

MIRÍDEOS NEOTROPICAIS: XVII. GÊNEROS "CYRTORRHINUS" FIEBER E "BOTHROPHORELLA" REUTER (Hemiptera) ¹

JOSÉ C. M. CARVALHO

Escola Superior de Agricultura, Viçosa, Minas Gerais

(Com 7 figuras no texto)

Neste trabalho são revistas duas espécies de STÄL, representando dois gêneros de mirídeos neotropicais. A primeira, *C. costae* (STÄL) é a única representante desse gênero cosmopolita em nossa região. *Bothrophorella nigra* (STÄL) é considerada como sinônimo de *B. procurrens* Distant, da América Central e Brasil, e por ter prioridade, passa a ser a única espécie e tipo do gênero.

Parte do material estudado foi cedido pelo Instituto de Experimentação Agrícola por gentileza do Dr. PETR WYGODZINSKY a quem o autor agradece.

Cyrtorrhinus Fieber, 1858

Fieber, Wien. Ent. Monat., 2(10):313; *ibid.*, Reuter: Hem. Gymn. Europae, 3:379, 1883; *Tytthus* Fieber (*l. c.*); *Sphyracephalus* Dougl. & Scott. Brit. Hemipt. 350, 1865; *Periscopus* Bredd., Berliner Ent. Zeit. 106, 1896; *Breddinessa* Kirk., Wiener Ent. Zeit., 22:13, 1903.

Das redescritções genéricas apresentadas depois de FIEBER (*l. c.*), o autor julga a de REUTER (1883), a mais satisfatória, sendo aqui trazida :

Cabeça vertical, transversa, pentangular, anteriormente, curta, muito pouco ou nada mais estreita que a base do pronoto, ápice comprimido, vértice emarginado, fronte brilhante, glabra, clipeo proeminente, visto de lado arqueado no meio ou acima dêle, sua base situada pouco acima da linha entre as antenas, lora discreta, gula bastante oblíqua; olhos grandes, lisos, quase contíguos ao pronoto; rostro atingindo as coxas medianas, segmento I atingindo o meio do xifo do prosterno; antenas inseridas quase no meio da parte infe-

¹ Recebido para publicação a 2 de maio de 1945.

rior interna dos olhos, segmento II mais curto que o III e IV juntos; pronoto trapeziforme, geralmente um pouco transverso, bastante sinuado dos lados, sulco discoidal dos lados superando o colar ausente; tarsos posteriores segmentos II e III do mesmo comprimento.

Haplótipo: *Cyrtorrhinus caricis* (Fallen, 1829).

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

Cyrtorrhinus costae (Stål, 1860) Bergroth, 1922
(Figs. 1-3)

Cyllecoris costae Stal. Vet. Ak. Handl., 2(7):54: 1860; *ibid.*, Walker; Cat. Het., 6:67 1873; *ibid.*, Atkinson. Cat. Caps.:131. 1890; *Cyrtorrhinus costae* Bergroth Ark. f. Zool., 14(22):24, 1922.

Caracterizado pela sua coloração e genitália do macho. Coloração preta, brilhante; segmento I (exceto anel preto mediano), III e IV da antena, pernas e rostró, flavos; hemélitros mais claros que o pronoto, densamente pontuados; membrana fusca. Nos dois exemplares estudados falta a coloração clara na parte anterior da cabeça e linhas do vértice, segundo a descrição de STÅL.



Cyrtorrhinus costae (Stål) — Fig. 1: Macho, desenho total; fig. 2: harpágono direito; fig. 3: harpágono esquerdo.

Macho : Comprimento 2,9 mm., largura 0,8 mm. **Cabeça :** comprimento 0,2 mm., largura 0,5 mm., vértice 0,28 mm. **Antenas :** segmento I, comprimento 0,2 mm.; II, 0,8 mm.; III, 0,6 mm.; IV, 0,3 mm. **Pronoto :** comprimento 0,4 mm., largura na base 0,7 mm. **Rostro :** comprimento 1,4 mm.

Genitália : Harpágono esquerdo (fig. 3) em gancho curvo, liso, de ponta afilada. Harpágono direito (fig. 2) em forma de um T com travessa curva para dentro, afilada nas pontas, sua superfície externa revestida por cerdas longas, existindo um campo de cerdas enfileiradas curtas, próximo ao ápice do braço maior do T.

Fêmea : Idêntica ao macho em dimensões e coloração.

Planta hospedeira : Desconhecida.

Distribuição geográfica : 1 macho, Quilômetro 47, Estrada Rio-S. Paulo, 12-11-943 (O. Braga leg.) e 1 fêmea, Campina Grande, Goiás, XII-935 (Borgmeier & Sousa Lopes), na coleção do autor.

Bothrophorella Reuter, 1907

Reuter, Ann. Nat. Hofm., 22(1):40-41.

Esse gênero foi criado recentemente por REUTER para *Eccritotarsus procurrens* Distant, espécie que cai em sinonímia com *Eccritotarsus niger* Stål, permanecendo esta última como única espécie do gênero. A descrição de REUTER é traduzida neste trabalho, como segue :

Corpo oblongo-oval, brilhante ; cabeça cêrca de 1/4 mais estreita que a base do pronoto, inclinada, vista de cima, pouco mais curta que longa, longa e pontuadamente prolongada entre as antenas, vista de frente do mesmo comprimento da largura posterior, prolongada em forma de rostro entre os olhos, vista de lado cêrca de mais de 1/4 mais curta que o pronoto, muito mais longa que alta na base, vértice moderadamente alargado, igual, fronte muito convexa, lisa, moderadamente inclinada para o ápice, clipeo fortemente saliente próximo à base, inclinada, mais largo para o ápice, sua base situada acima do meio da cabeça quando visto de lado, ângulo facial fortemente agudo, gena alta, oblíqua, búcula distinta, gula mais longa que o peristômio, oblíqua ; olhos contíguos ao pronoto, relativamente grandes, situados um pouco transversalmente, oblíquo-subreniformes quando vistos de lado, órbitas paralelas internamente ; rostro atingindo as coxas medianas, segmento I atingindo o ápice do clipeo, II de comprimento igual à largura da cabeça, pouco engrossado para o ápice, III e IV muito finos, juntos duas vezes mais longos que o II ; pronoto de comprimento igual à sua largura na base, quase reto lateralmente, ligeiramente sinuado antes do ápice, êste cêrca de metade mais estreito que a base, margem apical larga, horizontal, pontuado, impressão mediana pouco perceptível, calos quase atingindo o meio do pronoto, transversos, prolongando-se até as margens laterais, confluentes anteriormente, no meio e posteriormente, incluindo em seu meio uma pequena depressão, disco levemente convexo posteriormente, com ligeiro declive para o ápice, sulcado próximo aos ângulos laterais, margem posterior cobrindo o mesoescuta ; hemélitos alargando-se arredondadamente para trás, lisos, embólio engrossado linearmente, dobrado para cima, cório muito convexo, cúneo bastante inclinado, de comprimento igual à sua largura na

base; aréola triangular; mesoesterno bastante longo; coxas anteriores atingindo o meio deste último; pernas bastante finas, fêmures alongados, tibias sem espinhos, tarsos alongados, último segmento engrossado para o ápice.

Gênero caracterizado pela cabeça bastante inclinada, muito mais longa que alta na base e estrutura do pronoto.

Haplótipo: *Bothrophorella nigra* (Stål, 1860) Bergroth, 1922.

Distribuição geográfica: Região neotrópica.

Bothrophorella nigra (Stål, 1860) Bergroth, 1922
(Figs. 4-7)

Eccritotarsus niger Stål, Vet. Ak. Handl., 2(7):58; *ibid.*, Walker, Cat. Het., 6:168, 1873; *ibid.*, Atkinson, Cat. Caps., :43, 1890; *Eccritotarsus procurrens* Distant, Biol. Cent. Amer., Rhynch. Het., 1:442, pl. 38, fig. 18, 1893; *Bothrophorella procurrens* Reuter, Ann. Nat. Hofm., 22:41, 1907; *ibid.*, Bergroth, Ann. Soc. Ent. Belg., 54:66, 1910; *Bothrophorella nigra* Bergroth, Ark. f. Zool., 14(22):19, 1922.

Caracterizada pela coloração, gênitalia do macho e pequeno portê.

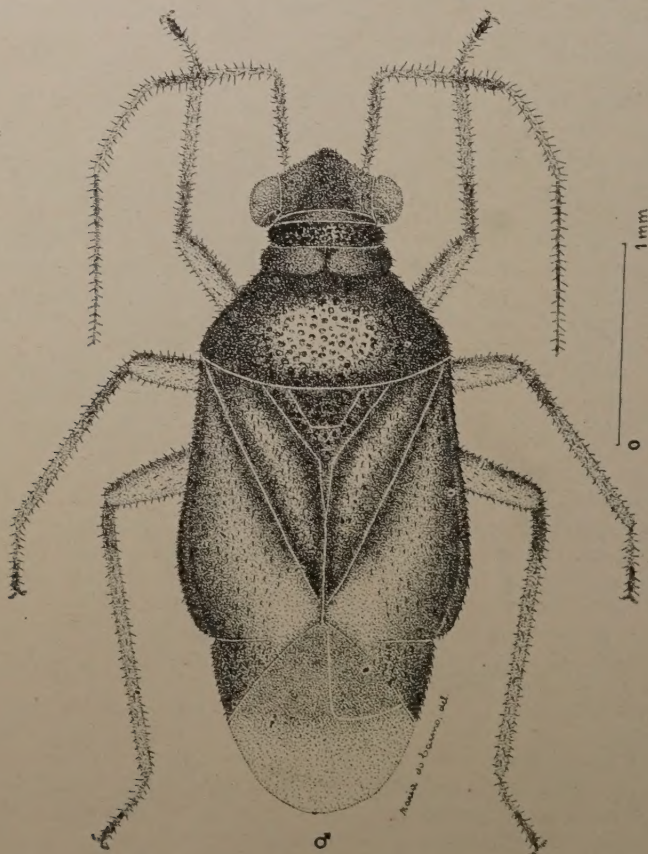
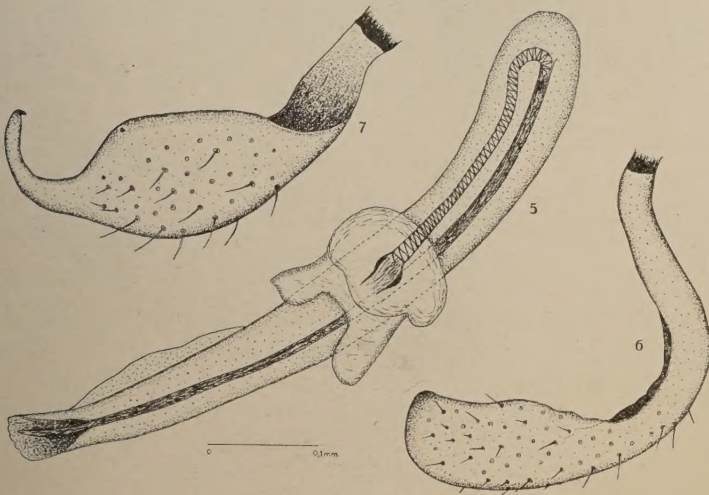


Fig. 4 — *Bothrophorella nigra* (Stål), macho, desenho total

Macho : Comprimento 3,1 mm., largura 1,4 mm. **Cabeça** : comprimento 0,3 mm., largura 0,8 mm., vértice 0,39 mm. **Antenas** : segmento I, comprimento 0,4 mm.; II, 0,6 mm.; III, 0,6 mm.; IV, 0,8 mm. **Pronoto** : comprimento 0,9 mm. largura na base 1,2 mm. **Rostro** : comprimento 0,8 mm.

Coloração preta, brilhante, olhos castanhos, bases do I, II e III segmentos da antena e rostro, brancos; fêmures pálido-ocráceos, mais escuros para o ápice e externamente; tíbias com traço basal e externo ápice, negras, a porção mediana branca; tarsos com III segmento negro, I e II hialinos. Em alguns exemplares a cabeça e o cório apresentam tonalidade mais clara que o restante.

Genitália : Falo (fig. 5) com canal ejaculador e espículo longos, em forma de tubo dobrado sôbre si mesmo. Harpágono direito (fig. 6) recurvado, com



Bothrophorella nigra (Stål) — Fig. 5: Falo; fig. 6: harpágono direito; fig. 7: harpágono esquerdo.

ponta rombuda, laminar e cerdas superficiais. Harpágono esquerdo (fig. 7) em gancho, laminar, dobrado à direita próxima à base, com cerdas superficiais, terminando em ponta afilada com um processo apical.

Fêmea : Idêntica ao macho em dimensões e côr.

Planta hospedeira : Desconhecida.

Distribuição geográfica : México, Guatemala, Panamá e Brasil. Dois machos e três fêmeas, Santarem, Pará (Brasil), na coleção do autor.

SUMMARY

This paper is based on a revision of *Cyrtorrhinus costae* (Stål) and *Bothrophorella nigra* (Stål) (Hemiptera, Miridae) from Brasil. Drawings of the insects and their genital parts are included.

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DA MORFOLOGIA DO AGENTE DA MOLÉSTIA DE LUTZ, EM SEU CICLO PARASITÁRIO. Primeira Nota ¹

LUIGI BOGLIOLO

Faculdade de Medicina, Belo Horizonte

(Com 26 figuras no texto)

Este estudo representa uma contribuição ao conhecimento da morfologia do fungo que produz a doença de Lutz, em sua fase parasitária. Justifica-o o fato de ter podido analisar o fungo, nesta fase de sua vida, em 55 casos da chamada blastomicose brasileira, não somente com os métodos comuns de coloração (hematxilinas; Gram e derivados; Masson e derivados), mas também com os da impregnação pela prata. Este último processo foi utilizado somente em casos esporádicos para o estudo da morfologia do fungo nos tecidos, si bem que alguns AA., como FIALHO (1), tenham salientado sua utilidade. Mediante seu uso, de fato, pode-se demonstrar a existência, nos tecidos humanos, de alguns aspectos do parasita, os quais, com os métodos de coloração, não se percebem nitidamente.

Com os métodos de coloração a cápsula que envolve algumas células do fungo às vezes não se cora, ou se cora mal ou de modo inconsistente; o protoplasma, ora se cora de preferência pelos corantes básicos, ora pelos ácidos e ora tem pouca tendência a se corar. Às vezes é Gram-positivo, outras vezes Gram-negativo. Esta variabilidade no comportamento acha-se, evidentemente, em relação seja com as várias fases da vida parasitária do fungo, seja com eventuais processos degenerativos. Justamente por estas razões, a observação de certas particularidades de estrutura, com os métodos de coloração, é muitas vezes difícil e incerta, fato este que é conhecido por todos os que têm prática do estudo dos fungos nos tecidos e que foi pôsto em relêvo, entre outros, por MAGALHÃES (2).

¹ Recebido para publicação a 18 de junho de 1945.

Trabalho do Departamento de Anatomia Patológica, Faculdade de Medicina da U. M. G., Belo Horizonte (Prof. L. Bogliolo), apresentado à Sociedade de Biologia de Minas Gerais em sessão de 27 de março de 1945.

Entretanto, com os métodos de impregnação pela prata, nos 55 casos da chamada blastomicose brasileira que estudei, quase tôdas as células do fungo, desde as maiores até as menores, tanto aquelas providas de cápsula grossa, em "duplo contôrno" e impermeável aos corantes, como aquelas de cápsula fina, ficaram impregnadas. Portanto, com êstes métodos, os quais oferecem também a vantagem de deixar pouco coradas ou mesmo incolores as células do tecido, consegue-se obter uma imagem da morfologia externa do parasita muito mais próxima do real do que a que se obtém com os processos de coloração, ou mesmo mediante o estudo de cortes não corados.

MATERIAL DE ESTUDO. IDENTIFICAÇÃO DO FUNGO E SELEÇÃO DOS CASOS. MÉTODOS USADOS

Dos 55 casos que consegui coleccionar, 4 foram autopsiados e 51 estudados mediante uma ou mais biópsias. Dos 51 casos estudados em biópsias, um o observei no Rio de Janeiro (V Clínica Médica da Faculdade Nacional de Medicina; Diretor, Prof. H. Annes Dias). Tratava-se de um individuo com localizações tegumentário-linfáticas o qual também foi seguido clinicamente. O estudo do parasita nos tecidos humanos, as culturas e as inoculações em cobaias haviam demonstrado que o agente da doença era o fungo conhecido com o nome de *Paracoccidioides brasiliensis* Almeida, 1929 (= *Lutziomyces histosporocellularis* Fonseca, 1939). Dois casos os estudei em Belo Horizonte; também êstes apresentavam o tipo tegumentário-linfático e, além das biópsias, obtive as culturas e, em um caso, inoculação positiva no testículo da cobaia. Também nestes dois casos o agente causal foi identificado seguramente como sendo o *Lutziomyces histosporocellularis* (= *Paracoccidioides brasiliensis*). Dez casos provêm da coleção do Departamento de Anatomia Patológica da Faculdade de Medicina de Belo Horizonte; 15 pertencem à coleção do Laboratório da "Santa Casa da Misericórdia" de Belo Horizonte e me foram gentilmente cedidos pelo Dr. Moacir Junqueira, ao qual agradeço. Enfim, 24 casos provêm do Laboratório de Anatomia Patológica da "Santa Casa da Misericórdia" de São Paulo e me foram cedidos gentilmente pelo Dr. Humberto Cerruti, ao qual deixo os meus agradecimentos.

Portanto, somente em três casos o agente etiológico foi identificado com toda segurança como sendo o *Paracoccidioides brasiliensis* (= *L. histosporocellularis*) não só mediante o estudo dos tecidos parasitados, mas também por meio de culturas. Todos os outros 52 casos (4 autópsias, 48 biópsias) me chegaram às mãos com o diagnóstico genérico de blastomicose brasileira. Certamente, em alguns desses casos haviam sido obtidas as culturas e o agente causal tinha sido identificado; porém, ignoro o resultado de eventuais diagnósticos micológicos. Repito, êsse material somente trazia o diagnóstico genérico de blastomicose. Portanto, para que fôsse utilizável para um estudo tão proficuo quanto possível, era necessário tentar seleccioná-lo e enquadrá-lo em grupos distintos e identificáveis.

Em 29 das 48 biópsias das quais ignoro o resultado de eventuais pesquisas micológicas, existia nos tecidos aquela forma de reprodução do fungo a qual permitiu a uma série de AA. entre os quais devem ser citados especialmente SOUSA CAMPOS & ALMEIDA (3), ALMEIDA (4-17), SOUSA CAMPOS (8), FONSECA (19-21),

CIFERRI & REDAELLI (22), REDAELLI & CIFERRI (23) — distinguir do *Coccidioides immitis* (Stiles) Rixford & Gilchrist, 1896, o agente etiológico da mais freqüente das denominadas blastomicoses brasileiras (*granuloma paracoccidióidico*, ALMEIDA; *doença de Lutz-Splendore-Almeida*, REDAELLI & CIFERRI; *granulomatose blastomicóide neotropical ou doença de Lutz*, FONSECA; etc.). Esta distinção, como se sabe, já tinha sido suspeitada por LUTZ (24-26), o qual havia primeiramente observado na Argentina o doente de POSADAS & WERNICKE (cujo agente etiológico é identificado como sendo o *Coccidioides immitis*) e depois estudado em São Paulo os primeiros dois casos da moléstia que agora tem o seu nome. Nos dois casos de LUTZ existia nos tecidos humanos aquele particular tipo de multiplicação do germe que em seguida se constatou ser característico do fungo². Com o progresso dos estudos citológicos, esta reprodução foi interpretada como sendo uma criptoesporulação (REDAELLI & CIFERRI, *l.c.*), ou como uma esporulação exógena ou exoesporulação (FONSECA, *l.c.*), enquanto antes — e ainda agora por alguns AA. — era interpretada e denominada de gemação múltipla. A essa forma VIANA (28), que a havia estudado mesmo nos aspectos citológicos, atribuiu o significado de uma esquizogonia.

Não descreverei este processo de multiplicação nos tecidos, pois o seu conhecimento atualmente está generalizado e encontra-se exposto nos trabalhos dos AA. acima citados, bem como em muitos outros. Desejo somente acentuar que se encontrava, sob forma típica, em 29 das 48 biópsias das quais ignoro o resultado das pesquisas micológicas. Ora, esta modalidade de reprodução nos tecidos humanos (mais ainda do que nos animais de laboratório) é tão característica que os micologistas parecem basear o diagnóstico do fungo mais pelo aspecto de sua vida parasitária do que pelas formas da vida saprofítica. E³ especialmente levando em conta o ciclo da reprodução do fungo nos tecidos humanos que REDAELLI & CIFERRI (*l.c.*) baseiam seu diagnóstico e sistematização, instituindo a família *Paracoccidioidaceae* (*Chytridiales*), monogênero (*Paracoccidioides* Almeida, 1930 *Lutziomyces* Fonseca, 1939). mono-espécie (si se considera *Paracoccidioides cerebriformis* Moore, 1935 e *P. tenuis* Moore, 1938 em sinonímia com *P. brasiliensis*).

REDAELLI & CIFERRI (22) são explícitos no que concerne a este assunto, pois dizem que não poderiam proceder a uma sistematização do fungo baseando-se nas suas características culturais porque é nos tecidos humanos que se realiza o desenvolvimento completo de sua morfologia. Os dois AA. valorizam ao máximo este modo de reprodução. O conceito é expresso ainda mais claramente por REDAELLI (29), o qual diz (p. 64) :

"existem formas mórbidas caracterizadas satisfatoriamente nos diferentes dados anatômicos e clínicos e sobretudo nos exames parasitários, tanto assim que permitem, mesmo com um exame limitado ao estudo bacterioscópico do material patológico, estabelecer um diagnóstico que tenha um exato valor específico; isto se observa com o granuloma rhinosporídico, com os granulomas coccidióide e paracoccidióide, ...etc."

² "Nos meus casos nunca vi esporulação endógena e me custa um pouco acreditar na sua realidade" (LUTZ, 24, 25). "O agrupamento dos corpúsculos kísticos é bastante característico. Geralmente há um maior no centro e outros pequenos em redor, o que sempre me produziu a impressão de resultar de um processo de gemação" (LUTZ, *l.c.*).

Esta disposição havia sido observada também por SPLENDORE (27) em um de seus casos. Para descrevê-la, este A., quatro anos depois do trabalho de LUTZ usa palavras quase idênticas às deste último: "O agrupamento dos parasitos é, não raramente, característico, mostrando-se constituído por uma forma maior circundada por outras menores, derivadas, sem dúvida, por gemação da forma precedente".

No trabalho em que, pela primeira vez (1937), foi afirmado que o fungo responsável pela mais comum entre as blastomicoses brasileiras era diferente do *Coccidioides immitis*, já SOUSA CAMPOS & ALMEIDA (3) basearam esta asserção principalmente sobre o estudo dos tecidos humanos parasitados. De fato, naquele trabalho (3), SOUSA CAMPOS & ALMEIDA comparam os aspectos morfológicos, nos tecidos humanos, do *Coccidioides immitis* com os aspectos morfológicos, nos tecidos, do fungo em treze casos da assim chamada blastomicose brasileira. A diferença entre os dois germes foi feita, repito, em relação à morfologia do fungo durante sua vida parasitária³.

Recordei sucintamente estas noções não para entrar na discussão acerca da posição sistemática ou da denominação específica do cogumelo, nem sobre o significado do processo de multiplicação chamado criptoesporulação, ou também esoesporulação (e, segundo alguns, de gemação múltipla), mas porque delas se conclue que o processo em questão é característico do fungo que produz a mais freqüente das blastomicoses brasileiras e que, uma vez encontrado nos tecidos, permite o diagnóstico específico (REDAELLI, l. c.). Em sua forma característica não foi jamais encontrado em outras micoses além da doença de Lutz. Portanto, os 29 casos em que encontrei, nos tecidos, esta forma de reprodução podem, com certeza, ser considerados como outros tantos casos de doença de Lutz e o seu agente como sendo o *Lutzomyces histosporocellularis* Fonseca, 1939 (= *Paracoccidioides brasiliensis* Almeida, 1929).

Nesta primeira nota, portanto, serão considerados somente 32 dos 55 casos que agrupei e estudei, e precisamente: os três nos quais, além do estudo histológico, foram realizadas inoculações no testículo de cobaia e culturas, obtendo-se um fungo com as características daquele conhecido com o nome de *Paracoccidioides brasiliensis* (= *Lutzomyces histosporocellularis*); e os 29 casos nos quais o exame microscópico dos tecidos mostrou a existência da reprodução por criptoesporulação. Devo salientar que, nestes casos, se observaram aspectos microscópicos do fungo iguais àqueles dos três casos dos quais se obtiveram as culturas, o que corrobora ainda mais o diagnóstico feito.

Os outros 23 casos (dos 55 que foram agrupados) não serão considerados nesta primeira nota. Em muitos, não era possível um diagnóstico nem ao menos aproximado. Não se encontravam elementos em criptoesporulação, o que, si não permitia excluir a doença de Lutz, de outro lado não consentia a afirmação de tal diagnóstico, apesar de que os aspectos anatômicos do granuloma correspondessem aos desta

³ No início de seu trabalho (3), referindo-se às "blastomicoses", dizem os dois AA.: "A classificação é baseada sobretudo no modo de reprodução do parasito nos tecidos". E mais adiante, falando diretamente da "blastomicose brasileira": "A comparação da morfologia e do modo de reprodução destes parasitos nos tecidos (figs. 1 a 10 e figs. 11 e 12) nos faz admitir que os germes que determinam os dois casos citados de blastomicose na América do Norte são diferentes dos observados nos casos que estudamos, e ocorridos em São Paulo".

doença. Mas é sabido que cogumelos diversos podem produzir o mesmo quadro anatômico e portanto este elemento é destituído de valor. Não considero também, nesta primeira nota, os quatro casos autopsiados porque é lógico pensar que, tendo-se modificado o meio no qual vivia o fungo (falta de processos defensivos do organismo, variações da temperatura e da reação do meio, putrefação, etc.), alterar-se-ia também seu modo de reprodução e, por conseguinte, sua morfologia.

Portanto, esta nota refere-se exclusivamente aos 32 casos estudados por biópsia, nos quais ficou demonstrada a reprodução por meio do processo denominado de criptoesporulação e nos quais a morfologia do fungo deveria ser igual ou muito vizinha daquela que realmente se encontra no organismo humano vivo, pois, os fragmentos extraídos por biópsia de regra são colocados imediatamente no líquido fixador.

Entre os métodos de impregnação pela prata dei preferência ao de Perdrau. Em relação a outros processos do mesmo tipo, oferece a vantagem de não impregnar quase nunca ou muito pouco o núcleo e o protoplasma das células dos tecidos. Deste modo, as células do cogumelo se destacam nitidamente sobre o fundo da preparação e a sua morfologia externa pode ser estudada facilmente. Para controle, realizei sistematicamente colorações com hematoxilina e eosina, Gram-Goodpasture-MacCallum, Masson (coloração com hematoxilina; mistura de fucsina ácida-ponceau; azul de anilina-orange G). Não realizei a coloração com hematoxilina férrica em todos os casos.

Nos três casos em que eu mesmo fiz a biópsia e dos quais obtive as culturas e fiz inoculações, realizei preparações por aposição, algumas das quais correi com hematoxilina férrica, outras com May Gruenwald-Giemsa, obtendo resultados de não pouco interesse.

CARACTERES MORFOLÓGICOS DO FUNGO, NOS TECIDOS HUMANOS, ESTUDADOS NAS BIÓPSIAS COM OS MÉTODOS DE IMPREGNAÇÃO PELA PRATA

Com estes métodos se põem em evidência quase todas as particularidades estruturais observadas por uma grande série de AA. acerca daquele modo de reprodução — agora indicado com o termo de criptoesporulação — o qual foi descrito corretamente pela primeira vez por VIANA (28), SILVA (30), HABERFELD (31), CARINI (32), PUPO (33), respectivamente em 1914, 1914, 1915, 1915, 1916. As massas cromáticas formando os assim chamados criptosporos que, como se sabe, se evidenciam com os vários métodos de coloração, se impregnam também com os sais de prata (fig. 3). As células filhas assim esboçadas saem da célula mãe através de minúsculos pertúitos cuja existência já era conhecida, mas que são evidenciados nitidamente e com toda facilidade só com os métodos de impregnação pela prata (fig. 4). Multiplicam-se por este processo células com diâmetro variável de 6 a 30 μ . Em um hemisfério (calota) das células maiores (25-30 μ) contei até 38 pertúitos cujo diâmetro máximo era de 0.2 μ . Admitindo-se que um número igual de pertúitos existisse no hemisfério (calota) celular oposto e que um certo número se encontrasse também no equador da célula, pode-se admitir que as células (zoosporângeos) maiores possam estar crivadas por 80-90

peritúitos. Como em tôrno da célula mãe não é raro encontrar-se mesmo três estratos de células filhas (criptosporos), pode-se admitir que as células maiores, em certas condições, possam dar origem a 250-300 células filhas.

Também com os métodos de impregnação demonstra-se que as células filhas, de regra, ficam aderentes à célula mãe por um tempo curto e por meio de um pedúnculo muito curto o qual, se bem que às vêzes possa ser visto ao microscópio.

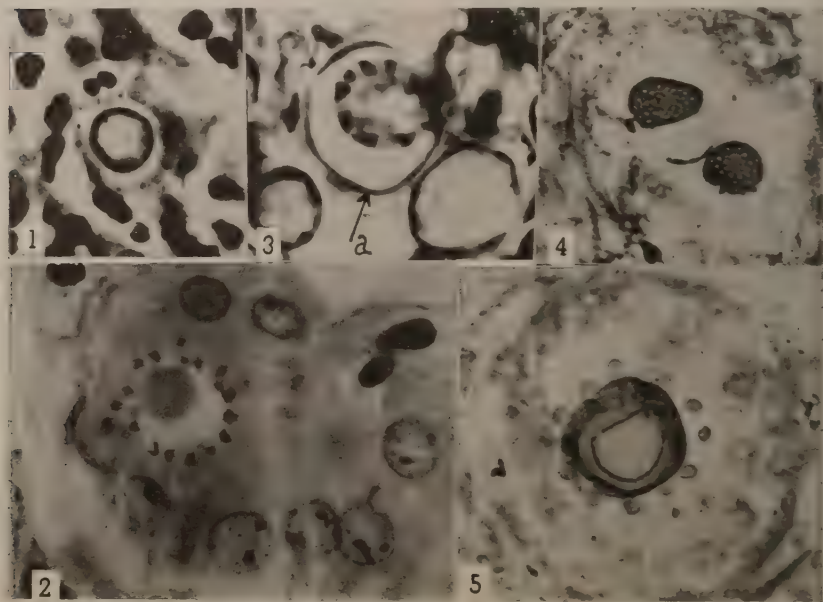


Fig. 1 — Caso n.º 4.096: Hematoxilina-eosina. $\times 1.200$. Amígdala. Multiplicação pelo processo chamado de criptosporulação. Formas idênticas a esta encontram-se em todos os 32 casos apresentados nesta nota. Fig. 2 — Caso n.º 5.378: Goodpasture-MacCallum. $\times 1.200$. Gânglio linfático. Multiplicação por criptosporulação. Formas idênticas a esta encontram-se em todos os 32 casos apresentados nesta nota. Fig. 3 — Caso n.º 6.290: Perdrau. $\times 1.200$. Gânglio linfático. Massas cromáticas (denominadas criptosporos) que se diferenciam dentro da célula mãe (denominada zoosporângio), impregnadas pelos sais de prata. O protoplasma da célula mãe não se impregna. (a: cápsula do zoosporângio). Fig. 4 — Caso n.º 1.626: Perdrau. $\times 600$. Pele. Chamado zoosporângio; distinguem-se os peritúitos da membrana. Fig. 5 — Caso n.º 1.626: Perdrau. $\times 1.200$. Pele (mesmo caso da fig. 4). A denominada criptosporulação, estudada mediante a impregnação pela prata. Formas idênticas a esta encontram-se em todos os 32 casos apresentados nesta nota.

é dificilmente demonstrável pela microfotografia (figs. 5 e 6) devido ao seu tamanho e delicadeza. As células filhas, em geral, são esféricas e com o diâmetro de $1-3\mu$; menos freqüentemente são alongadas. "baciliformes", retas ou incurvadas (fig. 7) como já tinha sido visto por VIANA (28) e como, em seguida, foi bem ilustrado por ALMEIDA (l.c.). Pode-se encontrar células que dão origem somente a elementos esféricos, outras que somente dão elementos alongados e outras, ainda, que originam ambos. Quando as células filhas são pouco numerosas, isto é, quando o processo de criptosporulação é pouco ativo, podem permanecer aderentes por longo tempo à célula mãe, crescendo até atingir dimensões apreciáveis. Pode-se encontrar células filhas esferoidais ou alongadas, com diâmetro de $6-7\mu$, ainda unidas à célula mãe por meio de um pedúnculo.

Em geral, quando as células filhas (chamadas criptosporos) se destacam da célula mãe (chamada zoosporângio), dispersam-se no tecido. Às vezes, porém, permanecem *in situ*, em torno da cápsula fragmentada da célula mãe e aí crescem. Tem-se, de modo grosseiro, o aspecto de uma amora, formado ou por grandes células filhas esféricas ou por grandes células alongadas.

Todos estes aspectos, repito, já eram conhecidos e já haviam sido descritos e eu os recordei somente para mostrar que com os métodos de impregnação pela prata podem ser evidenciados muito mais nitidamente que com os métodos de coloração. Ao contrário, os aspectos que descreverei em seguida distinguem-se de modo incerto e inconstante com os métodos de coloração.

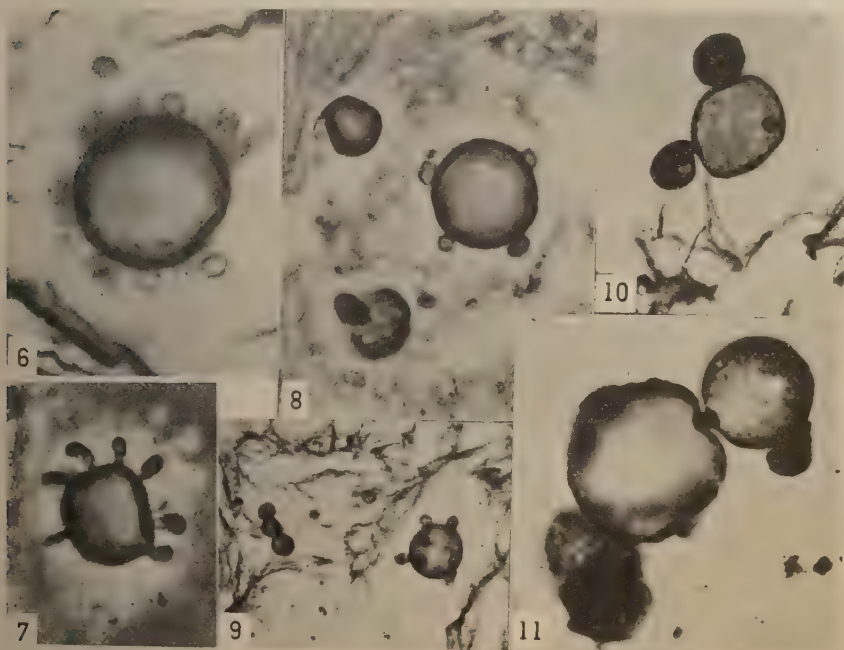


Fig. 6 — Caso n.º 3.515: Perdrau. x 2.260. Gengiva. Criptosporulação, estudada mediante a impregnação pela prata. Formas idênticas a esta foram vistas em todos os 32 casos aos quais se referem esta nota. Fig. 7 — Caso n.º 4.239: Perdrau: x 1.200. Gânglio linfático. Criptosporulação. Os chamados criptosporos apresentam-se alongados ("bacilliformes"). Fig. 8 — Caso n.º 1.626: Perdrau. x 1.200. Pele (mesmo caso das figs. 4 e 5). Criptosporulação imperfeita? Em baixo, à esquerda, uma forma aparentemente em gemação. Fig. 9 — Caso n.º 2.195: Perdrau. x 600. Mucosa bucal. Criptosporulação imperfeita? À esquerda, provável reprodução por gemação dos chamados criptosporos. Observar que no tecido em que se encontram estas formas não existem sinais de necrose ou de supuração; o retículo está íntegro. Fig. 10 — Caso n.º 2.219: Perdrau. x 1.200. Veu palatino. Provável reprodução por gemação. Fig. 11 — Caso n.º 4.445: Perdrau. x 1.200. Glândula salivar. As duas células maiores estão unidas por um pedúnculo. Outras células, unidas às duas maiores, não se distinguem na microfotografia porque estão fora de foco. Também neste caso, como em todos os outros, existiam formas iguais às reproduzidas nas figs. 1, 2, 4, 5, 6.

As células grandes do fungo (15-30 μ), às vezes, dão origem somente a duas ou quatro células filhas. Estas, freqüentemente, nascem em diâmetros opostos da célula mãe (figs. 8-10) à qual permanecem aderentes até alcançar dimensões notáveis, às vezes quase iguais à da célula mãe, a ela ficando unidas por

meio de um pedúnculo, de regra bem visível com os processos de impregnação pela prata (fig. 11). Às vezes (fig. 11) a célula mãe, no ponto de inserção do pedúnculo, apresenta uma depressão. Quando a célula filha se destaca da célula mãe, um fragmento do pedúnculo pode permanecer unido à primeira (fig. 13) e um outro à segunda, como se vê na fig. 12. A fig. 13 demonstra também que, por vezes, as células grandes (não porém os zoosporângios; v. em seguida) são providas de espiculas. As células filhas assim nascidas podem ser esferoidais, piriformes ou mais ou menos alongadas. Deve-se observar que, si os aspectos reproduzidos nas figs. 8 e 9 podem ser interpretados como formas da assim chamada criptoesporulação imperfeita, ou patológica, ou anômala (não é raro, de fato, encontrar zoosporângios cuja membrana é perfurada por um número muito escasso de pertúitos) é, ao contrário, difícil dar esta interpretação aos aspectos reproduzidos nas figs. 11, 12 e 13. Com efeito, na membrana das células que se reproduzem segundo a forma ilustrada pelas figs. 8, 9, 10, 11, 12, 13, não se percebem pertúitos, os quais são facilmente demonstráveis, com os métodos de impregnação pela prata, nas células (zoosporângios) que se dividem com o processo da assim chamada criptoesporulação (exoesporulação, segundo FONSECA; gemação múltipla dos antigos AA.). Por este motivo, parece dever-se admitir que o processo de divisão descrito por último seja diferente daquele indicado com o termo de criptoesporulação.

Em outros casos, as células filhas estão unidas à célula mãe por meio de verdadeiros tubos ou pedúnculos mesmo bastante longos ($5-7\mu$), em geral encurvados (figs. 14 e 15), mais raramente retilíneos (fig. 16), cilíndricos ou fusiiformes.

As vezes, antes de destacar-se da célula mãe, as células filhas (tanto aquelas providas de um pedúnculo longo como as munidas de um pedúnculo curto) dividem-se formando cadeias em geral curtas, como está representado na fig. 15. Enfim, de células com dimensões de $15-30\mu$ podem originar-se formas filamentosas breves, aparentemente miceliais (figs. 17 e 18). Convém dizer que, em todos estes casos, a membrana da célula mãe não é crivada por pertúitos, ao contrário do que se observa nas células comumente interpretadas como zoosporângios. Parece que células grandes ($15-25\mu$) possam se dividir também por estrangulamento (fig. 19); os dois elementos que daí derivam, ou apenas um só deles, podem ser espiculados (fig. 19).

Por fim, um certo número de células pequenas se multiplicam por gemação (fig. 20). Formam-se cadeias de ordinário curtas, ora retilíneas (fig. 21) ora ramificadas (figs. 22-25) e constituídas ou por células esféricas, ou por células piriformes ou mais ou menos alongadas.

Portanto, o uso dos métodos de impregnação pela prata demonstra que nos tecidos excissos por biópsia nem todas as células originadas com o mecanismo da chamada criptoesporulação, ou seja os criptosporos, evoluem para formar zoosporângios. Algumas se multiplicam por gemação e, às vezes, este processo se inicia antes mesmo que a célula filha se destaque da célula mãe (zoosporângio). Além disso, a análise demonstra que nem todas as células grandes do fungo são zoosporângios.

Com os métodos de impregnação pela prata podem ser estudadas também as células em forma de cálice, campânula ou crescente vistas por VIANA (28). Tanto elementos muito pequenos ($1-3\mu$), como os grandes ($15-30\mu$), podem assumir esta forma. As células em forma de cálice, de campânula ou de crescente podem ser isoladas ou também unidas a outras. Grandes células, reproduzindo-se por criptoesporulação, podem originar exclusivamente elementos em

forma de cálice; por sua vez, grandes células caliciformes podem se reproduzir por criptosporulação. Da mesma forma, estes elementos podem nascer

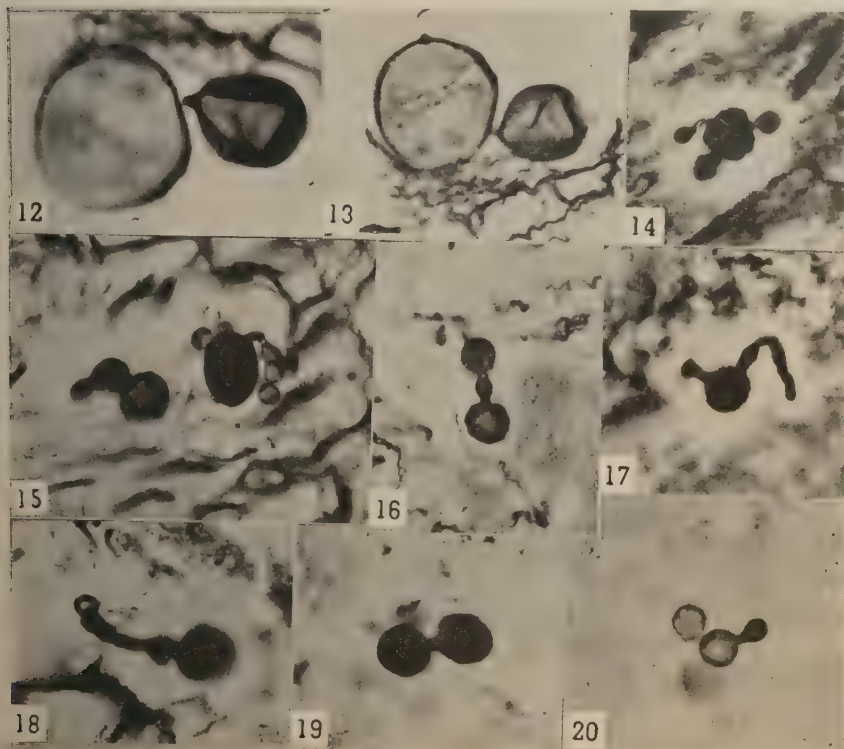


Fig. 12 — Caso n.º 4.445. Perdrau. x 1.200. Glândula salivar (mesmo caso da fig. precedente). Mesma explicação da fig. precedente. Observar as espículas da célula maior (à esquerda). Não se distinguem em toda a periferia da célula devido à impossibilidade de focalizar todo o equador celular. Fig. 13 — Caso n.º 4.445; Perdrau. x 1.050. Glândula salivar (mesmo caso da fig. 11 e 12). Explicação como na fig. 12. Na célula maior, em cima, observar o resíduo do pedúnculo de uma célula já destacada. Observar que a zona do tecido em que se encontram estas células não está necrosada nem supurada; o retículo está bem evidente. Fig. 14 — Caso n.º 1.823; Perdrau. x 600. Gengiva. Células filhas unidas à célula por meio de tubos ou pedúnculos. Fig. 15 — Caso n.º 2.195; Perdrau. x 1.200 (mesmo caso da fig. 9). Mucosa bucal. As células filhas se multiplicam mesmo antes de destacar-se da célula mãe. À esquerda: pequena cadeia formada por três elementos (está fora de foco, pois foi focalizada a forma à direita). Observar que estas formas se encontram em uma zona do tecido onde não há necrose, nem supuração; o retículo, de fato, é íntegro. Fig. 16 — Caso n.º 1.823; Perdrau. x 1.200. Gengiva (mesmo caso da fig. 14). Reprodução por gemação. Fig. 17 — Caso n.º 3.101; Perdrau. x 1.200. Lábio. Fig. 18 — Caso n.º 376; Perdrau. x 1.200. Pele da asa do nariz. Esta forma se encontrava na camada basal da epiderme (em baixo e à esquerda: fibras reticulares da papila do derma). Nêste, como nos outros 32 casos desta nota, existia a chamada criptosporulação. Fig. 19 — Caso n.º 574; Perdrau. x 1.200. Amígdala palatina. Observar as espículas na célula à direita. Fig. 20 — Caso n.º 376; Perdrau. x 1.200. Pele da asa do nariz (mesmo caso da fig. 18). Célula pequena dividindo-se por gemação.

e se reproduzir por gemação (fig. 24). Em outros termos, as células caliciformes, em campânula ou em crescente, ou ao menos um certo número destas, nascem como tais e são aptas para a reprodução. A membrana destas células é sempre bem distendida; por este motivo, distingue-se perfeitamente da mem-

brana de células degeneradas do fungo, ou mortas. Nestes casos, a membrana é angulosa, irregular, fragmentada. Nos preparados por aposição tratados pela hematoxilina férrica ou pelo May Gruenwald-Giemsa, estes elementos são reconhecidos com toda facilidade; identificam-se também nos cortes histológicos corados com as hematoxilinas e com o Goodpasture-MacCallum, se bem que menos facilmente. Com todos estes métodos não consegui observar nestas célu-

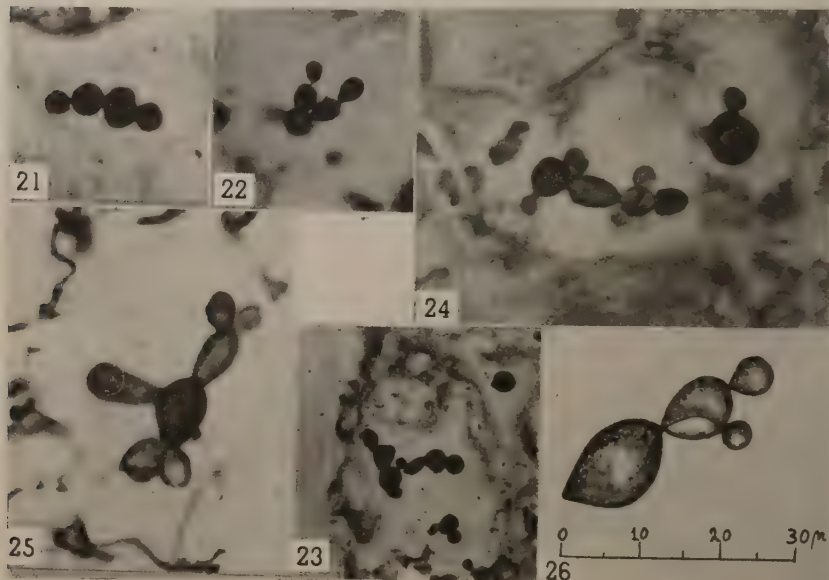


Fig. 21 — Caso n.º 3.515: Perdrau. x 1.200. Gengiva (mesmo caso da fig. 6). Células pequenas (provavelmente nascidas pelo processo da chamada criptosporulação) formando uma cadeia curta. Fig. 22 — Caso n.º 574: Perdrau. x 1.200. Amígdala palatina (mesmo caso da fig. 19). Células pequenas dividindo-se por gemação. Fig. 23 — Caso n.º 3.515: Perdrau. x 600. Gengiva (mesmo caso da fig. 6 e da fig. 21; a fig. 6 mostra uma forma típica da chamada criptosporulação). Células pequenas dividindo-se por gemação e formando cadeia. Fig. 24 — Caso n.º 1.626: Perdrau. x 1.200. Pele (mesmo caso da fig. 4, 5, 8). Divisão por gemação em uma zona da epiderme aparentemente íntegra. Fig. 25 — Caso n.º 3.101: Perdrau. x 2.260. Lábio (mesmo caso da fig. 17). Células pequenas multiplicando-se por gemação. Fig. 26 — Caso n.º 5.023; May Gruenwald-Giemsa. Preparado por aposição de um gânglio linfático compacto não necrosado, não ulcerado, não supurado. O gânglio tinha estrutura tuberculóide e continha um número enorme de formas da chamada criptosporulação. Foram obtidas as culturas com as características do *Paracoccidioides brasiliensis* Almeida, 1929 (= *Lutziomyces histosporocellularis* Fonseca, 1939).

las alterações que possam ser interpretadas como degenerativas. Aparentemente, elas se diferenciam das células esféricas do fungo somente pela forma externa, mas não pelo conteúdo.

OBJEÇÕES AOS ACHADOS

Aos dados obtidos podem ser feitas algumas objeções:

A) Pode-se pensar que as formas as quais não se relacionam com o ciclo da criptosporulação pertençam a um outro fungo, eventualmente um saprofita que contaminava as lesões produzidas pelo *Lutziomyces histosporocellularis* (= *Paracoccidioides brasiliensis*). A objeção pode ser afastada pelos seguintes

motivos : 1) formas diferentes da criptosporulação se encontravam em 30 dos 32 casos nos quais existia este último processo de reprodução. 2) Em muitos destes 30 casos, as lesões das quais foram retirados os fragmentos para o exame histológico não eram ulceradas. 3) As formas descritas se encontravam tanto nos tegumentos como, si bem que mais raramente, nos gânglios linfáticos não supurados e não ulcerados, nos quais não existiam as condições para uma contaminação. 4) Encontravam-se em gânglios linfáticos não supurados, não ulcerados e que não se comunicavam com o ambiente externo e dos quais se obteve, em cultura pura, o agente etiológico da doença de Lutz.

B) Poder-se-ia objetar que as formas diferentes daquela de criptosporulação sejam devidas a defeitos da técnica de impregnação. Também esta objeção pode ser afastada, porque : a) estas formas são iguais a algumas daquelas que há muito foram vistas nas culturas em gota pendente (obtidas com o pús) do agente da doença de Lutz (vide em seguida) ; b) a constância do achado e a sua nitidez excluem a possibilidade de um artefato da técnica usada ; c) as mesmas formas podem ser encontradas nos preparados por aposição corados com o May Gruenwald-Giemsa (fig. 25). Este último fato confirma os achados obtidos com o Perdrau.

SEDE DOS PARASITOS. RELAÇÕES ENTRE O SEU MODO DE REPRODUÇÃO, O ÓRGÃO EM QUE RESIDEM E O TIPO DE INFLAMAÇÃO

Os parasitos podem ser extra ou intracelulares ; neste último caso estão situados de preferência nas células gigantes. Todavia, a sede não parece influir sobre o seu modo de multiplicação.

Nos gânglios linfáticos o processo de criptosporulação prevalece, de maneira absoluta, sobre os outros processos de multiplicação. Contrariamente ao que parece suceder nos tegumentos, tem-se a impressão de que, nos gânglios linfáticos, um maior número de criptosporos evoluem até formar zoosporângios. Também as formas em cálice são mais raras nos gânglios linfáticos do que nos tegumentos.

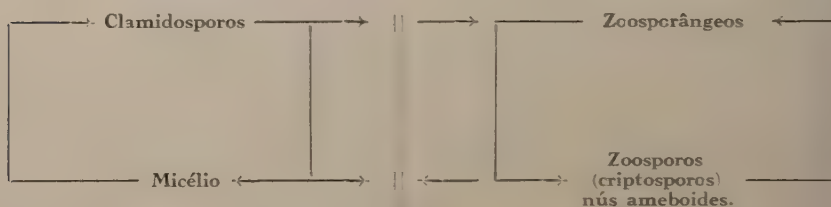
Nos gânglios em que a inflamação assume o tipo tuberculóide os parasitas são abundantíssimos ; em menor número são observados nos gânglios e nos outros tecidos em que o granuloma não é do tipo tuberculóide. Neste particular, a doença de Lutz contrasta com muitas outras inflamações granulomatosas nas quais, ao contrário, o agente etiológico é escassamente encontrado nas lesões do tipo tuberculóide. Existem, porém, muito poucas observações sobre as relações entre formas anatômicas, formas clínicas e comportamento dos parasitos na doença de Lutz, para que aqui se possa dar uma interpretação, ainda que aproximativa, do fenômeno.

Nos casos aqui analisados, nas lesões do tipo tuberculóide prevalece de modo absoluto a divisão por criptosporulação, mas coexistem também as outras formas, as quais se encontram em qualquer que seja o tipo histológico da inflamação. Às vezes, elementos em criptosporulação, ou células aparentemente quiescentes, ou mesmo formas em

gemação, se encontram em zonas do derma nas quais não se percebem reações inflamatórias. Deve ser assinalado ainda um achado já observado por CUNHA MOTA (34) : isto é, a presença de elementos do fungo na epiderme aparentemente indene. Também nesta, como nos microabscessos intraepidérmicos, podem ser encontradas tôdas as formas do fungo e por vêzes verdadeiras pequenas colônias situadas na espessura do estrato córneo, e portanto, quase em contacto com o ambiente externo.

COMENTÁRIO

A existência nos tecidos humanos vivos de formas de reprodução diferentes da chamada criptoesporulação é posta em dúvida ou negada por muitos. CIFERRI & REDAELLI (22) e REDAELLI & CIFERRI (23), de fato, assim esquematizam o ciclo vital do fungo :



CICLO DA VIDA SAPROFÍTICA

CICLO DA VIDA PARASITÁRIA

Como se vê, na fase parasitária sômente é admitida a reprodução por criptoesporulação, enquanto a análise dos meus 32 casos demonstra que, também na fase parasitária, pode-se observar : a) que nem tôdas as células grandes são zoosporângeos, pois algumas parecem dividir-se por gemação (figs. 10-13) ; b) que nem todos os zoosporos (criptosporos) evoluem necessariamente de maneira a dar origem a zoosporângeos como indica o esquema citado. Alguns se dividem por gemação (figs. 9, 16, 20-25), mesmo antes de se destacar da célula mãe (fig. 14). Portanto, e ainda mais si se consideram as formas em cálice e em crescente, cujo significado, segundo me parece, não é ainda claro, pode ser que o ciclo da vida parasitária do germe seja mais complexo do que o representado no esquema acima.

Que em determinadas condições o *Lutziomyces histosporocellularis* (= *Paracoccidioides brasiliensis*) se multiplique por gemação é um fato que muitos AA. já viram há muito tempo. Porém, as formas diferentes da criptoesporulação foram encontradas : 1) no pús ou em outros produtos patológicos e especialmente nas culturas em gota pendente com pús ; 2) nos tecidos não fixados e mantidos durante um

tempo bem longo em temperatura ambiente; 3) em casos clínicos e anatômicamente semelhantes à doença de Lutz, mas nos quais, contemporaneamente com a existência de elementos em gemação não se demonstrou a criptosporulação. Ou seja, como o critério anatômico e o clínico, em tais casos, têm escasso valor, neles não foi demonstrada a única forma mediante a qual, com o exame dos tecidos, é possível fazer-se o diagnóstico específico da moléstia de Lutz (produzida pelo *Lutziomyces histosporocellularis* = *Paracoccidioides brasiliensis*). Em outros termos, a divisão por gemação foi observada ou na fase saprofítica do germe (pús, produtos patológicos, etc.), ou em casos nos quais o diagnóstico específico, do ponto de vista parasitológico, era incerto.

Estes fatos são muito conhecidos e dispensam uma citação detalhada. Limitar-me-ei a lembrar poucos exemplos, para mostrar sobretudo como os meus achados foram obtidos em condições diferentes daquelas mencionadas.

1) Sabe-se que, em 1911, PEREIRA & VIANA (35) e em seguida (1914) VIANA (28) haviam admitido a existência, nos tecidos, de duas formas de divisão; aquela que hoje muitos chamam de criptosporulação, e uma outra por gemação. Porém, esta última havia sido observada, por aqueles AA., no pús. VIANA (28) é muito preciso neste ponto (p. 457) :

"formas de reprodução em cadêas, só conseguimos ver no pús das gomas ou em tecidos que houvessem sofrido fusão e assim mesmo apenas constituídas por quatro ou cinco indivíduos".

Por sua vez HABERFELD, o qual primeiramente (31) excluiu que o fungo (ao qual chamou de *Zymonema histosporocellularis*, 1919) se reproduzisse de modo diferente daquele que agora se indica com o termo de criptosporulação (exosporulação de FONSECA), em seguida (36) admitiu também a reprodução por gemação. Porém, esta última forma foi observada por HABERFELD em culturas em gota pendente de escarro, na estufa a 37°. Além disso, HABERFELD diz que, naquele caso, faltava completamente a formação de esporos. Uma observação análoga foi feita, em seguida, ainda por HABERFELD (37), porém em um caso no qual, nas culturas de pús em gota pendente mantidas na estufa a 37° ou à temperatura do laboratório, aparecia tanto a divisão por esporulação (agora denominada criptosporulação) como aquela por gemação. Análogas às observações de HABERFELD são as de DONATI & MANGINELLI (38) ⁴.

⁴ Não cito aqui os casos de SPLENDORE, em que este A., segundo parece, fala da reprodução por gemação, porque pode ler somente os trabalhos publicados em revistas brasileiras mas não aquele, mais completo, publicado em um volume em honra de CELLI (1912). Uma minuciosa crítica deste trabalho foi feita por FONSECA (20).

Como se vê, as condições em que foram encontradas formas diferentes da assim chamada criptosporulação são muito diversas daquelas dos meus casos.

2) LUTZ (24-26) havia observado que a gemação não podia ser demonstrada nos tecidos vivos. Mas acrescenta :

“basta, porém, deixar os tecidos em meio esteril e na temperatura ambiente durante algum tempo, por exemplo, de um dia para outro, para encontrar grande número de grupos onde a conexão entre a célula mãe e as células filhas ainda existe na forma de pedúnculos cilíndricos”.

A observação de LUTZ foi sempre confirmada ⁵

3) No trabalho em que SOUSA CAMPOS & ALMEIDA (3) estabeleceram pela primeira vez que o *Coccidioides immitis* (Stiles) Rixford & Gilchrist, 1896, nos tecidos, na fase parasitária, apresenta uma morfologia diferente daquela do fungo que foi denominado por ALMEIDA de *Paracoccidioides brasiliensis*, foram estudados 13 casos (12 no texto e um em nota). Em 11 deles SOUSA CAMPOS & ALMEIDA encontraram aqueles aspectos que agora se denominam de criptosporulação ; pelo contrario, em dois casos (n.º 11 e 12) a criptosporulação não existia. No caso n.º 12 o fungo multiplicava-se por gemação nos tecidos. Muito prudentemente, os AA. separam êstes dois casos dos outros e não se manifestam quanto ao fungo. Da mesma forma procede ALMEIDA (8) em um trabalho no qual estuda minuciosamente os “aspectos histológicos dos casos de blastomycoses verificados em São Paulo”. Casos com aspectos morfológicos do fungo, nos tecidos, iguais ou análogos àquele do caso n.º 12 de SOUSA CAMPOS & ALMEIDA (3) foram observados também por diversos outros AA. Nesta categoria parece enquadrar-se o 2.º caso de ARANTES (40), no qual se encontrava (p. 124) “grande número de reprodução por brotos e nunca por esporos”. É interessante notar que, segundo ARANTES, clinicamente a doença apresentava as mesmas características dos casos nos quais o agente causal se reproduzia por meio da esporulação e que também o aspecto das culturas era igual. Do ponto de vista parasitológico, parece que a esta categoria pertence também aquele caso de RAMOS E SILVA (41) no qual foi encontrado um fungo que se reproduzia por gemação (l.c., fig. 3) ; entretanto, não diz o trabalho si, ao lado desta forma, existia a criptosporulação.

⁵ Esta nota já tinha sido escrita e comunicada à Sociedade de Biologia de Minas Gerais (Sessão do dia 27 de março de 1945) quando saiu publicado (abril de 1945) um trabalho de VERSIANI (39), ricamente ilustrado. As figs. 25, 26, 27 e 28 reproduzem um fungo que se divide por gemação e se referem à observação IV de VERSIANI e foram obtidas com material de autópsia (autópsia n.º 282, de 12 de setembro de 1944). Também nesse caso, portanto, as condições ambientais nas quais se multiplicava o fungo eram diferentes daquelas dos tecidos vivos : êle não se encontrava mais no ciclo parasitário. Por esta razão, não inclui o caso nesta nota ; mas, como é interessante sob vários aspectos, será ilustrado em um trabalho seguinte.

Si bem que não se possa negar *a priori* que êstes casos, e outros análogos, pertençam à moléstia de Lutz, como neles não foi demonstrada a criptosporulação, não se pode também afirmar que o seu agente causai seja o *Lutziomyces histosporocellularis* (*Paracoccidioides brasiliensis*). Êstes casos, portanto, não podem ser utilizados para demonstrar que êste germe, na fase parasitária, além de multiplicar-se por criptosporulação se multiplica também por gemação.

Ao contrário, nos casos que utilizei para esta nota, a criptosporulação existia sempre; os achados, portanto, podem ser considerados como demonstrativos.

RESUMO E CONCLUSÃO

1. Com os métodos de impregnação pela prata evidenciam-se nos tecidos certas particularidades morfológicas do *Paracoccidioides brasiliensis* Almeida, 1929 (= *Lutziomyces histosporocellularis* Fonseca, 1939) na sua fase parasitária, as quais não se distinguem, ou se percebem de modo incerto, com os vários métodos de coloração.

2. Com os métodos referidos, assim como com os de coloração, foram analisados 55 casos da assim chamada blastomicose brasileira (4 autópsias; 51 estudados mediante uma ou mais biópsias). Em 32 dos 51 casos estudados mediante biópsias, o fungo se reproduzia nos tecidos, na sua fase parasitária, por meio do processo típico da chamada criptosporulação. Nestes 32 casos, portanto, podia-se afirmar o diagnóstico específico de moléstia de Lutz, determinada pelo *Paracoccidioides brasiliensis* Almeida, 1929 (= *Lutziomyces histosporocellularis* Fonseca, 1939).

Nesta nota foram analisados os aspectos do fungo somente nos 32 casos nos quais se pôde afirmar o diagnóstico específico. Tratando-se de biópsias, e portanto de tecidos em geral fixados imediatamente depois de sua excisão, pode-se ter certeza de que as formas observadas nestes 32 casos correspondem à fase parasitária do fungo. Em 3 dos 32 casos foram também obtidas as culturas e as inoculações no testículo da cobaia, sempre com as conhecidas características do *Paracoccidioides brasiliensis* Almeida, 1929 (= *Lutziomyces histosporocellularis* Fonseca, 1939).

3. As particularidades estruturais observadas mediante o emprêgo dos processos de impregnação pela prata encontram-se descritas no texto. Da análise feita, resulta que nem tôdas as células grandes do fundo, nos tecidos parasitados, são zoosporângeos. Nem todos os zoosporos (criptosporos) evoluem dando origem a zoosporângeos; alguns se multiplicam por gemação. Por êste motivo, parece ao A. que o ciclo parasitário nem sempre possa ser representado somente pela fórmula:

zoosporângeos $\longleftrightarrow$ zoosporos nus amebóides (criptosporos).

O número de zoosporos (criptosporos) que evolve até formar zoosporângeos, ou que se multiplica por gemação, varia de caso para caso. Nos gânglios linfáticos, especialmente naqueles com estrutura tuberculóide, a criptosporulação é muito mais ativa do que nos outros tecidos. Porém, também nos gânglios lin-

fatigos não supurados e que não se comunicam com o exterior é possível encontrar as formas referidas.

4. Na moléstia de Lutz o número de parasitos é maior nos tecidos com estrutura tuberculoide do que nos tecidos em que a inflamação assume outro tipo.

SUMMARY

CONTRIBUTION TOWARDS A KNOWLEDGE OF THE MORPHOLOGY OF THE CAUSAL AGENT OF LUTZ' DISEASE, IN ITS PARASITIC CYCLE. FIRST NOTE

1. With the methods of silver impregnation, there are seen in the tissues certain morphological features of *Paracoccidioides brasiliensis* Almeida, 1929 (= *Lutziomyces histosporocellularis* Fonseca, 1939), in its parasitic phase, which are not observed, or only observed in uncertain fashion, with the various colouring methods.

2. With the above-mentioned methods, and also with the colouring methods, 55 cases of so-called brasilian blastomycosis were analyzed (4 autopsies and 51 studied by means of one or more biopsies). In 32 of 51 cases (studied by means of biopsies), the fungus was reproduced in the tissues, in its parasitic stage, by the process of cryptosporulation. So, in these 32 cases the specific diagnosis could be made of Lutz' Disease caused by *Paracoccidioides brasiliensis* Almeida, 1929 (= *Lutziomyces histosporocellularis* Fonseca, 1939). In this paper there were analyzed the features of the fungus only in the 32 cases in which the specific diagnosis could be made. In the case of biopsies, that is of tissues fixed immediately or shortly after excision, one can be sure that the forms observed in these 32 cases correspond to the parasitic phase of the fungus. In 3 of the 32 cases, culture and positive inoculations in the testicle of the guinea-pig were also obtained and these always showed the well-known characters of *Paracoccidioides brasiliensis* Almeida, 1929 (= *Lutziomyces histosporocellularis* Fonseca, 1939).

3. The structural features observed by the use of silver impregnation processes are described in the text. From the analysis it appears that not all the large fungus cells, existing in the affected tissues, are zoosporangi. Not all the zoospores (cryptospores) evolve and give rise to zoosporangi; some multiply by gemmation. Therefore it seems to the Author that the parasitic cycle cannot always be represented merely by the formula

$$\text{zoosporangi} \quad \longleftrightarrow \quad \text{naked ameboid zoospores (cryptospores)}.$$

The number of zoospores (cryptospores) which evolve to from zoosporangi and the number which multiply by gemmation vary from case to case. In the lymphatic glands, especially those which have a tuberculoid structure, cryptosporulation is much more active than in other tissues. But also in non-suppurating lymphatic glands, which are not liquefied and do not communicate with the exterior, it is possible to observe the above mentioned forms.

4. In Lutz' Disease the number of parasites is greater in tissues with a tuberculoid structure than in those in which the inflammation assumes a different type.

BIBLIOGRAFIA

1. FIALHO, A., 1938, Blastomicose do tipo "Jorge Lobo". *O Hospital*, 14:903-918.
2. MAGALHÃES, O., 1930, A coloração dos cogumelos nos tecidos. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 23:185-188.
3. SOUSA CAMPOS, E. & ALMEIDA, F. P., 1927, Contribuição para o estudo das "Blastomycoses" (Granuloma coccidioides) observadas em São Paulo. *Ann. Fac. Med. Univ. São Paulo*, 2:203-216.
4. ALMEIDA, F. P., 1928, Lesões cutâneas da blastomicose em cobalos experimentalmente infectados. *Ann. Fac. Med. Univ. São Paulo*, 3:59-64.
5. ALMEIDA, F. P., 1928, Sobre a localização cutânea da "Blastomycose" em uma cobaia inoculada experimentalmente no testículo. *Sci. Méd., Rio de Janeiro*, 6:173-174.
6. ALMEIDA, F. P., 1929, Estudo sobre o parasito do Granuloma coccidioidico. Nota prévia. *Bol. Biol., Rio de Janeiro*, 16:97-98.
7. ALMEIDA, F. P., 1929, Estudo comparativo do granuloma coccidioidico nos Estados Unidos e no Brasil. *Ann. Fac. Med. Univ. São Paulo*, 4:91-98.
8. ALMEIDA, F. P., 1929, Aspectos histológicos dos casos de Blastomycose verificados em São Paulo. *Brasil Méd.*, 43:485-489.
9. ALMEIDA, F. P., 1930, Em torno do problema da blastomicose brasileira. *Bol. Soc. Méd. Cir. São Paulo*, 14:373-383.
10. ALMEIDA, F. P., 1930, Différences entre l'agent étiologique du granuloma coccidioidique des Etats Unis et celui du Brésil. Nouveau genre pour le champignon brésilien.
11. ALMEIDA, F. P., 1930, Estudos comparativos do granuloma coccidioidico nos Estados Unidos e no Brasil. Novo gênero para o parasito brasileiro. *Ann. Fac. Med. Univ. São Paulo*, 5:125-139.
12. ALMEIDA, F. P., 1933, As blastomycoses no Brasil. *Ann. Fac. Med. Univ. São Paulo*, 9:69-163.
13. ALMEIDA, F. P., 1933, Blastomicose em geral e sua classificação. Definição e classificação das blastomycoses. *Rev. Ass. paulista med.*, 3:270-277.
14. ALMEIDA, F. P., 1934, Le blastomycose nel Brasile. *Folia clin. biol. São Paulo*, 6:1-15.
15. ALMEIDA, F. P., 1935, Considerações em torno dos agentes etiológicos das blastomycoses. *Ann. paul. med. cir.*, 29:11-30.
16. ALMEIDA, F. P., 1936, Granuloma paracoccidioidico e sua localização bucal. *Rev. oto-laringol., São Paulo*, 4:679-682.
17. ALMEIDA, F. P., 1939, *Mycologia médica*. Co. Melhoramentos, São Paulo, (cf. p. 398-441).
18. SOUSA CAMPOS, E., 1935, Blastomycosis. Coccidioidic and Paracoccidioidic granuloma. Paper presented at the reunion of the Medical Ass. of Tokyo, Japan. February, 1934. *Imprensa Oficial do Estado, São Paulo*.
19. FONSECA, O., 1933, Títulos e trabalhos científicos apresentados pelo Dr. Olímpio Oliveira Ribeiro da Fonseca para o concurso à vaga de professor catedrático de Parasitologia na Faculdade de Medicina da Universidade do Rio de Janeiro. *Rev. Méd.-Cir. Brasil*. 41:59-69; 92-110; 144-156 (cf. pp. 96-99).
20. FONSECA, O., 1939, Sobre o agente etiológico da granulomatose blastomicóide neotropical. *Ann. Brasil. Dermatol. Sifilog.*, 14:85-111.
21. FONSECA, O., 1943, *Parasitologia Médica*. Edit. Guanabara, Rio de Janeiro, (cf. pp. 245-267).
22. CIFERRI R. & REDAELLI, P., 1936, Paracoccidioidaceae, N. Fem., instituita per l'agente del "Granuloma paracoccidioidico" (Paracoccidioides brasiliensis). *Boll. Ist. Sieroterap. Milanese*, 15:97-102.
23. REDAELLI, P. & CIFERRI, R., 1937, Morfologia, biologia e posizione sistematica di Paracoccidioides brasiliensis (Splendore) Almeida (Fam. Paracoccidioidaceae) con notizie sul granuloma paracoccidioidico. *R. Accad. Italia. Mem. Cl. sci. mat. e nat.*, 8:559-610.
24. LUTZ, A., 1908, Uma mycose pseudococcidica localizada na boca e observada no Brasil. Contribuição ao conhecimento das hyphoblastomycoses americanas. *Brasil Méd.*, 22:121-124; 141-144.
25. LUTZ, A., 1908, Uma mycose pseudococcidica localizada na boca e observada no Brasil. Contribuição ao conhecimento das hyphoblastomycoses americanas. *Imprensa Méd., Rio de Janeiro*, 16:151-153.
26. LUTZ, A., 1924 Coccidioides-Infection mit Lokalisation in der Mund-schleimhaut. Erste in Sudamerika beobachtete Falle. Beitrag zur geschichte der Hyphoblastomycosis americana. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 28:585-601.
27. SPLENDORE, A., 1912, Zymonematosi con localizzazione nella cavità della bocca, osservata in Brasile. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 5:313-319.
28. VIANA, G. de OLIVEIRA, 1914, Doença de Posadas-Wernicke nas lesões apendiculares. Trabalho original apresentado à Faculdade de Medicina, a fim de habilitar-se à livre docência de Anatomia patológica. *Arch. Braz. Med.*, 4:446-474.

29. REDAELLI, P., 1937, A systematização atual das chamadas "blastomycoses". *Res. Clín.-Cient., São Paulo*, 6:60-65.
30. SILVA, P. DIAS da., 1914, *Contribuição ao estudo das blastomycoses tegumentares*. Tese de livre docência na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Est. Graf. "Universal", São Paulo.
31. HABERFELD, W., 1915, Blastomycose de localização abdominal e um caso desta moléstia combinada com disenteria amoebiana. *Arch. brasil. Med.*, 5:107-144.
32. CARINI, A., 1915, Un cas de Blastomycose péritonéale à *Coccidioides immitis*. *Bull. Soc. Patn. erot.*, 7:711-715.
33. PUPO, J. AGUIAR, 1916, Um caso de blastomycose. *Ann. paulistas med. cir.*, 6:8-14.
34. CUNHA MOTA L. & PUPO, J. A., 1936, Granulomatose paracoccidioidica. *Ann. Fac. Med. Univ. São Paulo*, 12:407-426.
35. PEREIRA, M. & VIANA, G. de OLIVEIRA., 1911, A propósito de um caso de blastomycose humana (pyohemia blastomycotica). *Arch. Brasil. Med.*, 1:63-83.
36. HABERFELD, W., 1919, Nova contribuição ao estudo da "Blastomycose interna". *Rev. Med., São Paulo*, 3:5-7.
37. HABERFELD, W., 1924, Observações sobre a "Blastomycose". *Atti Ars med.*, 1:135-136.
38. DONATI, A. & MANGINELLI, L., 1924, Ricerche batteriologiche sullo "Zymonema brasiliense". *Atti Ars Medica*, 1:97-102.
39. VERSIANI, O., 1945, Blastomycose. *Rev. Brasil. Biol.*, 5:37-60.
40. ARANTES, ALVES A., 1921, *Lymphogranuloma maligno de origem "coccidioides"*. Estudo anatomo-patológico e clínico. Tese da Fac. de Medicina e Cir. da Univ. de São Paulo.
41. RAMOS e SILVA, J., 1942, Sobre a forma puramente cutânea de início da blastomycose brasileira. *O Hospital*, 22:737-741.

UM NOVO GÊNERO E DOIS ALÓTIPOS DE “GONY- LEPTIDAE” (OPILIONES) ¹

B. A. M. SOARES e HÉLIA ELLER MONTEIRO SOARES

Departamento de Zoologia, S. Paulo

(Com 3 figuras no texto)

Recebemos um lote de opiliões, coligidos e enviados gentilmente pelo Dr. PETR WYGODZINSKY, da localidade de Campos de Jordão, no Estado de São Paulo, bem como dois exemplares apanhados na Estrada Rio-São Paulo (km. 47), no Estado do Rio de Janeiro. Entre espécies já conhecidas, encontramos um novo e interessantíssimo gênero, que dedicamos ao Dr. PETR WYGODZINSKY, e, pela primeira vez, dois exemplares de *Discocyrtus niger* Melo-Leitão, 1923, pois até agora só se conhecia o tipo (uma fêmea). Dêstes dois espécimes, um é um macho adulto, que vamos descrever como alótipo, o outro é uma fêmea jovem, mas perfeitamente identificável, por comparação com o tipo. Agradecemos imensamente ao ilustre entomologista o material enviado.

Descrevemos também o alótipo de *Bunoplus pachypalpi* Roewer, 1927, que foi coligido, juntamente com um macho, em Rodrigues Alves, no Estado de São Paulo, pelo entomologista R. L. ARAÚJO, que gentilmente nos enviou o material, e a quem, da mesma forma, muito agradecemos.

GONYLEPTIDAE — GONYLEPTINAE

Wygodzinskyia n. g.

Cômore ocular com forte espinho mediano dirigido para a frente. Áreas, I, II, IV, tergitos livres e opérculo anal inermes. Área III com alta apófise mediana bifida. Fêmur dos palpos inermes. Tarsos I de 5 segmentos, os outros de 6. Porção terminal dos tarsos I e II de 3 segmentos.

Genótipo: *Wygodzinskyia viridiornata* n. sp.

¹ Recebido para publicação a 7 de maio de 1945.

Trabalho elaborado no Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo.

Wygodzinskyia viridiornata n. sp.

(Fig. 1)

♀. Comprimento: 4,0 mm. Artículos tarsais: 5 — 6 — 6 — 6.

Borda anterior do cefalotórax com pequeno dente entre as queliceras, com raros grânulos irregularmente distribuídos, e com cinco pequenos espinhos de diversos tamanhos em fila, de um lado e de outro. Cômoro ocular próximo da borda anterior do cefalotórax, granuloso, com forte espinho mediano dirigido para a frente e provido de alguns grânulos. Cefalotórax apenas granuloso atrás do cômoro ocular. Área I dividida. Áreas I e II inermes, irregularmente granulosas. Área III irregularmente granulosa, com alta apófise bifida mediana granulosa na base. Área IV inermes, com duas filas irregulares de grânulos de diferentes tamanhos. Tergitos livres I a III inermes, I e II com uma fila de grânulos e III com duas. Áreas laterais praticamente lisas, com grânulos minúsculos e quase imperceptíveis (visíveis somente com grande aumento e quando o material está meio húmido). Esternitos livres com uma fila de minúsculos grânulos pilíferos. Área estigmática e ancas com minúsculas granulações pilíferas. Palpos: trocânteres com dois tubérculos setíferos inferiores; fêmures com um tubérculo pilífero basal inferior e com outro mediano na mesma face, e sem espinho apical interno; tíbias e tarsos com 3 — 3 espinhos inferiores. Fêmures I sub-retos, granulosos dorsalmente, e com duas filas de tubérculos inferiores. Trocânteres II com um espinho apical posterior. Fêmures II retos, granulosos, e com um espinho apical posterior. Fêmures III curvos, granulosos dorsalmente, com duas filas de tubérculos inferiores e com um espinho apical posterior. Tibias III com uma fila inferior de tubérculos. Pernas IV: ancas com grossos grânulos dorsais, com pequenino espinho apical externo, quase obsoleto, e sem apófise apical interna; trocânteres tão longos quanto largos, com granulações pilíferas na face inferior, com dois pequeninos tubérculos laterais internos, um subapical e outro mediano, e com pequeno tubérculo apical interno; fêmures curvos, com três pequenos espinhos dispostos em fila e separados entre si, dorsalmente, com dois espinhos apicais dorsais, o interno muito maior, e com duas filas inferiores e irregulares de espinhos pequenos; patelas com grossos grânulos; tíbias com uma fila infero-lateral de tubérculos, além de grânulos pilíferos irregularmente dispostos.

Colorido geral castanho, irregularmente sombreado de negro, com as granulações amarelo-esverdeadas, e com manchas da mesma cor, muito típicas, agrupadas nas áreas laterais, na área IV, nos tergitos livres I e II e nas ancas IV, como vemos na figura.

Habitat: Campos de Jordão, Estado de São Paulo, Brasil.

Holótipo: ♀, n.º 164, na coleção H. SOARES.

GONYLEPTIDAE — PACHYLINAE

Discocyrtus niger Mello-Leitão

(Fig. 2)

Discocyrtus niger Mello-Leitão, 1923, Arq. Mus. Nac., 24:126, fig. 8.

Alótipo ♂. Comprimento: 4,5 mm. Artículos tarsais: 5/6 — 9/10 — 7 — 7.

Borda anterior do cefalotórax com uma fila de grânulos, tendo mais dois ou três grânulos agrupados em sua porção mediana. Cômoro ocular alto, com

dois espinhos levemente divergentes, com pequenas granulações esparsas na frente desses espinhos, e com uma fila de seis grânulos atrás dos mesmos. Cefalotórax com duas filas de três grânulos atrás do cômodo ocular. Áreas I e IV divididas, II e III com um sulco longitudinal mediano pouco nitido, V inteira. Áreas I, II e IV inermes, I irregularmente granulosa em sua porção mediana, II e IV granulosas. Área III com dois altos espinhos divergentes, irregularmente granulosa; área V inerme, com uma fila de grânulos. Áreas



Fig. 1 — *Wygodzinskyia viridiornata* n. g., n. sp., fêmea; fig. 2 — *Discocyrtus niger* Mello-Leltão, 1923, alótipo macho; fig. 3 — *Bunoplus pachypalpi* Roewer, 1927, alótipo fêmea.

laterais com duas filas de grânulos pilíferos, e com dois tubérculos pouco abaixo de sua porção mais dilatada. Tergitos livres I a III com uma fila de grânulos. Opérculo anal com minúsculos grânulos pilíferos. Esternitos livres apenas com uma fila. Área estigmática e ancas com granulações pilíferas. Palpos: trocânteres com dois grossos grânulos inferiores; fêmures com um espinho basal inferior, e com um espinho apical interno; tíbias com 4-4 e tarsos com 3-3 espinhos inferiores. Fêmures I sub-retos, II retos, granulosos, com um espinho apical posterior, III curvos, granulosos, com duas filas inferiores de grossos grânulos, e com espinho apical posterior. Tíbias III com duas filas inferiores de grânulos, que vão aumentando de tamanho da base para o ápice, perto do qual são tubérculos espiniformes. Pernas IV: ancas com granulações tuberculiformes dorsais, com apófise apical externa quase transversa, bifida, com os ramos muito curtos e grossos, e com apófise apical interna bifida, com um dos ramos quase obsoleto; trocânteres com dois espinhos laterais internos, um sub-basal e outro apical, com grosso espinho sub-basal lateral externo, com pequeno tubérculo apical dorsal, e com alguns grânulos pilíferos dorsais; fêmures levemente curvos, irregularmente granulosos, com dois espinhos apicais dorsais, um espinho dorsal subapical, um espinho lateral externo, próximo do ápice, e com dois espinhos apicais inferiores, além de uma série dorsal de grânulos pontudos, semelhantes a espinhos; patelas e tíbias com grossos grânulos, as tíbias com dois espinhos apicais inferiores.

Colorido geral castanho, irregularmente marmorado de negro, sendo a cor negra mais acentuada da área III para trás. Pernas I a III fulvas, com um anel amarelo perto do ápice nas tíbias. Pernas IV: ancas castanhas, de extremidade muito escura; trocânteres e fêmures castanho-escuros, o ápice

dos fêmures amarelos; patelas e tíbias castanho-escuras, o ápice das tíbias amarelo; protarsos e tarsos amarelos.

Alótipo ♂ n.º 181, na coleção H. SOARES.

Habitat: Estrada Rio-São Paulo (km. 47), Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Coligido pelo Dr. PETR WYGODZINSKY, em 7-IV-1945.

Bunoplus pachypalpi Roewer, 1927
(Fig. 3)

Alótipo ♀. Comprimento — 4,0 mm. Artículos tarsais: 5 — 8 — 6 — 6.

Borda anterior do cefalotórax inerte, com pequena elevação mediana e granulosa. Cômoro ocular com um espinho mediano erecto e com quatro grânulos, sendo dois maiores situados atrás do espinho. Cefalotórax com dois tubérculos atrás do cômoro ocular e, entre os dois tubérculos, um grânulo. Áreas I, II, IV e V inermes, I com poucos grânulos na porção mediana, II com duas filas curtas de grânulos na porção mediana, IV com uma fila irregular de grânulos, V com uma fila de grossos grânulos, sendo os dois medianos maiores. Área I dividida. Área III com dois espinhos separados, muito próximos na base, irregularmente granulosa na porção mediana. Áreas laterais com duas filas de grânulos, tendo em sua porção mais dilatada um agrupamento de grânulos. Tergitos livres I e II com uma fila de grossos grânulos, semelhantes a tubérculos, tergito livre III com forte espinho mediano curvo na extremidade, e com uma fila de grânulos espiniformes. Opérculo anal dorsal com dois pequeninos espinhos, além de grânulos tuberculiformes. Opérculo anal ventral com granulações pilíferas. Esternitos livres com uma fila de grânulos pilíferos. Área estigmática e ancas com granulações pilíferas. Palpos: trocânteres com dois tubérculos setíferos na face inferior; fêmures inermes, sem espinho apical interno; tíbias com 3-4 e tarsos com 2-4 espinhos inferiores. Fêmures I e II sub-retos, III e IV curvos. Fêmures II e III com um espinho apical posterior. Pernas IV: ancas com grossos grânulos pilíferos, com pequeno espinho apical externo e sem apófise apical interna: trocânteres mais longos que largos, com grânulos pilíferos e com dois espinhos laterais internos, um mais ou menos mediano e outro apical; fêmures curvos, com grânulos pilíferos, com três filas inferiores de grossos grânulos tuberculiformes, e com dois pequenos espinhos apicais dorsais; patelas com grossas granulações pilíferas; tíbias com granulações pilíferas, além de duas filas inferiores de grossos grânulos, que, à medida que se aproximam do ápice, vão-se transformando pouco a pouco em grânulos espiniformes.

Colorido geral castanho-escuro. Palpos amarelo-queimados, com manchas negras. São de cor amarela os espinhos do cômoro ocular, da área III e do tergito livre III, bem como os grânulos dos tergitos livres. Porção mediana das áreas I a III, e áreas laterais, no limite com as áreas do escudo dorsal, fulvas.

Alótipo ♀, n.º 146, na coleção H. SOARES.

Habitat: Rodrigues Alves, Estado de São Paulo, Brasil. Coligido por R. L. ARAUJO, em 9/11-XII-1943.

Esta fêmea foi coligida com um macho na mesma localidade, o qual apresenta no tergito livre III um pequeno tubérculo mediano, difícil de ser observado, quase se confundindo com os demais grânulos

dêsse tergito. Este macho foi comparado com outros da mesma espécie, coligidos em Rio de Janeiro (Teresópolis neste Estado é a localidade-tipo da espécie), e pertencentes à coleção H. SOARES. O dimorfismo sexual é notável.

De posse da fêmea, podemos completar a diagnose do gênero *Bunoplus* Roewer, 1927, que ficará com o seguinte conceito :

Cômodo ocular com um espinho mediano. Área I dividida. Áreas I, II, IV e V do escudo dorsal inermes, Área III no macho com forte espinho mediano, formado pela fusão de dois outros, e, na fêmea, com dois espinhos separados, muito próximos na base. Tergitos livres I e II inermes, III com um espinho mediano na fêmea, com pequenino tubérculo mediano quase imperceptível no macho. Opérculo anal inerte no macho, na fêmea com dois pequeninos espinhos. Fêmur dos palpos inerte. Tarsos I de 4 ou 5 segmentos, II de mais de 6, III e IV de 6. Porção terminal dos tarsos I de 2 segmentos no macho e de 3 na fêmea.

Apesar do dimorfismo sexual, pondo-se o macho e a fêmea juntos, debaixo da lupa, sem dificuldade podemos concluir que se trata de um casal da mesma espécie.

SUMMARY

The authors describe one new genus of *Opiliones* belonging to the subfamily *Gonyleptinae*, and the allotypes of *Discocyrtus niger* Mello-Leitão, 1923, and *Bunoplus pachypalpi* Roewer, 1927.

FENÔMENOS REGENERATIVOS DE PLAQUETAS EM TROMBOCITOPENIAS EXPERIMENTAIS ¹

E. M. DA SILVA e W. O. CRUZ

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 3 figuras no texto)

Os conhecimentos sobre fisiologia de plaquetas são relativamente escassos. Sabe-se com segurança exercerem elas papel importante na coagulação do sangue e na sinérese e, conseqüentemente, no fenômeno da hemostase. Observações clínicas, a reprodução experimental de púrpura trombocitopênica pelo soro anti-plaqueta e estudos sobre choque anafilático em animais de laboratório, mostraram exercerem as plaquetas importante papel na patogenia destas condições mórbidas. Experimentalmente foi possível observar a regeneração das plaquetas depois de trombocitopenia produzida pelo soro anti-plaqueta específico e por sangria e reinjeção do sangue defibrinado, constatando-se que no homem (1), cão (2 e 3), cobaio e coelho (4) a renovação do volume total de trombocitos se processa entre 3 e 5 dias.

Em trabalho recente, procurando contribuir na elucidação dos processos desencadeantes da anemia provocada em cães pelo benzoato de estradiol, observamos alguns fatos mostrando a ação desta substância sobre as plaquetas (5).

Foi verificado que a aplicação de uma única dose maciça do referido estrogênio em veículo oleoso (5 mg.) produz baixa acentuada do número de plaquetas normalizando-se o volume inicial em curto período (6). Também em animais sobreviventes à crise de trombocitopenia e anemia agudas resultantes da administração de altas doses do mesmo estrogênico assinalou-se regeneração das plaquetas acompanhada de normalização das cifras hemáticas (7).

Considerando esses fatos, que mostraram a possibilidade do emprego do benzoato de estradiol em estudos sobre fisiologia das plaquetas, foram realizadas as experiências descritas neste trabalho onde se

¹ Recebido para publicação a 3 de julho de 1945.

Trabalho da Seção de Hematologia auxiliada por benemerência do Dr. Guilherme Guinle.

comparam os resultados com os obtidos por outros métodos de produzir trombocitopenias experimentais.

MÉTODOS

Os métodos hematológicos foram os empregados na rotina da Seção (8). Hematologias completas incluindo a determinação do volume de plaquetas foram realizadas com curto intervalo, especialmente na fase de regeneração. A dosagem de sangue nas fezes foi feita segundo a técnica de Wu (9). O soro anti-plaqueta foi preparado e o título purpurigênico determinado segundo técnicas de Tocantins (10). O soro era de título 1:32.

EXPERIÊNCIAS E RESULTADOS

2 cães (n.ºs 272 e 273) foram injetados com benzoato de estradiol dissolvido em óleo de pataúá na dose diária de 0,1 mg. por quilo de corpo durante 5 dias consecutivos. Êste prazo foi escolhido por haver sido verificado que nesta dose e via de administração, entre o 4.º e 6.º dias de prova se instala a trombocitopenia (5).

2 cães (n.ºs 209 e 207) foram injetados com o estrogênio nas doses diárias, respectivamente, de 0,12 e 0,7 mg. por quilo de corpo até o início da trombocitopenia (9.º e 7.º dias de experiência, correspondentemente).

Em todos êsses animais foi verificado o desaparecimento quase completo das plaquetas circulantes 2 a 3 dias depois de iniciada a queda dêstes elementos hemáticos; a ausência de plaquetas perdurou por tempo extremamente variável (3 a 13 dias); o período decorrido entre o início da regeneração e a recuperação do volume normal variou de 4 a 14 dias. O teor de hemoglobina sofreu

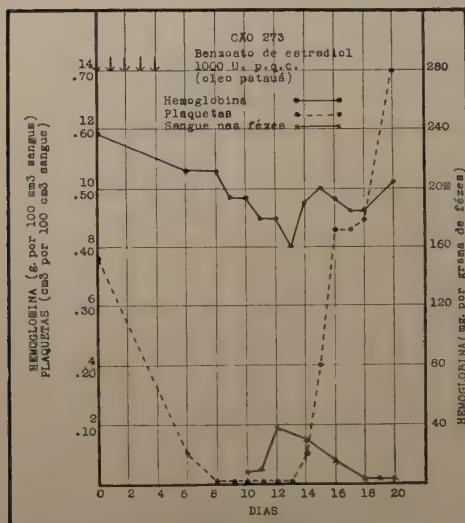


Fig. 1 — Cão 273: Evolução de trombocitopenia pelo benzoato de estradiol e fase de regeneração das plaquetas. Observar a estreita relação entre volume de plaquetas, teor de hemoglobina e enterorragia. Dog 273: Evolution of thrombocytopenia by estradiol benzoate and the regeneration of platelets. Observe the striking relationship among volume of platelets, hemoglobin values and enterorrhagia.

TABELA I

N.º	SEXO	DOSE DIÁRIA (por quilo corpo)	DOSE TOTAL (por quilo corpo)	PLAQUETAS								HEMOGLOBINA					Retículo e fase rege- neração (%)	Número dias de experiência	OBSERVAÇÕES
				Volume inicial (cm³ 100 cm³)	Início trombocitopenia (dia exp.)	Desaparecimento circulário (dia exp.)	Início regeneração (dia exp.)	Número dias sem plaquetas circulaçáo	Recuperação volume inicial (dia exp.)	Dias necessários recuperação volume inicial	Volume máximo alcançado fase regeneração (cm³/100 cm³)	Teor no início exp. (g/100cm³)	Teor mínimo alcançado (g/100cm³)	Início regeneração (dia exp.)	Recuperação teor inicial (dia exp.)				
272	♂	0.1mg.	0.5mg	0.40	4 ^a	9 ^a	12 ^a	3	24 ^a	12	—	12.35	4.30	21 ^o	—	3	41	En todos estes animais foram constatadas grandes oscilações no volume de plaquetas depois da recuperação do volume inicial.	
273	♂	0.1mg.	0.5mg.	0.38	± 5 ^a	8 ^a	14 ^a	6	16 ^a	2	1.00	11.80	8.00	14 ^a	60 ^a	2	42		
209	♀	0.12mg.	1.1mg.	0.40	8 ^a	10 ^a	23 ^a	13	37 ^a	14	—	11.00	6.00	26 ^a	52 ^a	2	142		
267	♂	0.7mg.	5.0mg	0.55	6 ^a	9 ^a	20 ^a	11	26 ^a	6	—	12.50	6.00	26 ^a	117 ^a	5	108		
275	♀	—	2.0mg	0.60	5 ^a	13 ^a	± 18 ^a	± 5	33 ^a	15	—	13.50	5.85	26 ^a	55 ^a	0.5	41		
291	♀	—	2.0mg.	0.32	4 ^a	*	—	—	14 ^a	—	—	12.35	9.00	± 12 ^a	14 ^a	—	48		
217	♂	0.05cm³	0.15cm³	0.40	1 ^o	3 ^o	5 ^o	2	8 ^o	3	1.10	13.50	7.50	7 ^o	—	5	26	—	
245	♂	0.10cm³	0.10cm³	0.37	1 ^o	3 ^o	4 ^o	1	6 ^o	2	0.55	11.00	6.50	6 ^o	—	2	14		
250	♂	0.1; 0.3***; 0.2cm³	0.50cm³	0.40	1 ^o	2 ^o e 7 ^o	6 ^o e 12 ^o	3 e 5	14 ^o	2	1.10	12.50	7.35	6 ^o e 12 ^o	14 ^o	2	14		

* O volume mínimo constatado durante o período de prova foi de 0.37.

** As injeções foram aplicadas nos dias 0.6^a e 9^a, obtendo-se, assim, dois períodos de trombocitopenia aguda.

CÃO 273 ♂

DATA	DIA EXP.	HEMÁTIAS ($10^6/\text{mm}^3$)	HEMOGLOBINA (g/100 cm ³)	HEMATÓCRITO (%)	ÍNDICE VOLUME (μ^3)	ÍNDICE HEMOGL. (%)	ÍNDICE SAT. (%)	PLAQUETAS ($\text{cm}^3/100 \text{ cm}^3$)	RETÍCULO- CITOS (%)	PESO (g)	OBSERVAÇÕES
25.7.44	0	5.4	11.8	40	74	22	30	0.38	0.5	8.7	Aplicação de 5 injeções de benzato de estradiol em dose de 1000 unidades por quilograma de peso, a cada 12 horas, durante 12 dias. Prova de sangramento persistiu até o 15º dia de experimentação.
31.7.	6							0.05			
2.8.	8							0			
3-	9	4.7	9.95	36	76	21	28	0	1.5		
4-	10	4.5	9.95	34	75	22	29	0	0.1		
5	11		9.0					0	0.1		
6	12		8.0					0	0.1		
7	13	4.0	8.0	30	75	20	26	0	0.2		
8	14		9.95	34	75	22	29	0.05	0.1		
9	15	4.5	9.95					0.20	2		
10	16		9.3					0.43			Suspensa observação
11	17		9.3					0.45	1		
12	18		9.3					0.70			
14	20		10.25					1.00			
15	21		9.95					0.30	1		
16	22		9.3					0.20			
17	23		9.95					0.66			
21	27		9.3					0.85			
22	28		9.3					0.85			
23	29		10.6					0.85			
24	30		8.0					0.85			Suspensa observação
25	31		8.0					0.85			
26	32		8.65					0.85			
27	33		8.5					0.85			
28	34		8.5					0.85			
30	36		9.4					0.85			
31	37		7.5 (?)					0.85			
38	42	5.0	9.30	35	70	19	27	0.47	0.5	8.0	

CÃO 209 ♀

DATA	DIA P. P.	DEMLASIA (100 mm ²)	DEMIOLASIA (x 100 em ²)	HEMATÓCITO (%)	INDICE VOLUME (μ ³)	INDICE HEMATOGL. (γγ)	INDICE BAT. (%)	PLAQUETAS (mm ³ /100 em ³)	HEMOCITUS (%)	PERIO (q)	OBSERVAÇÕES
1 p 10/13	0	4 8	11 0	37	77	23	30	0 40	0 2	8 23	Aplicadas 8 injecções de benzato de estradiol, ¹ em óleo de peixe na dose diária de 1 mg unidades por quilo de corpo.
2	1	4 8	11 25	30	75	23	31	0 43	0 5		
3	2	4 5	11 25	36	78	23	31	0 40	0 5		
4	3	4 5	11 25	36	78	23	31	0 38	0 5		
5	4	4 5	10 5	34	75	21	31	0 37	0 2		
6	5	4 5	10 25	34	75	21	30	0 04	0 5		
7	6	4 2	9 55	32	76	23	30	0 15	0 5		
8	7	4 2	9 55	32	78	23	30	0 03	0 5		
9	8	4 2	10 0	32	70	24	31	0	0 5		
10	9	4 2	10 0	32	70	24	31	0	0 5		
11	10	4 2	10 0	32	70	24	31	0	0 5		
12	11	4 2	10 0	32	70	24	31	0	0 5		
13	12	4 2	10 0	32	70	24	31	0	0 5		
14	13	3 4	8 0	25	75	23	31	0	0 5		
15	14	3 1	7 0	23	74	22	30	0	0 5		
16	15	2 8	6 0	21	75	22	29	0	0 5		
17	16	2 8	6 0	21	75	22	29	0	0 5		
18	17	2 9	6 25	21	72	21	29	0	0 1		
19	18	2 9	6 25	21	75	22	30	0	0 5		
20	19	2 8	6 0	20	75	22	30	0	0 5		
21	20	2 6	6 0	21	75	22	29	0	0 3		
22	21	2 7	6 0	21	75	22	29	0 03	1		
23	22	2 7	6 0	21	75	22	29	0 03	1		
24	23	2 7	6 0	21	75	22	29	0 15	2		
25	24	2 5	6 0	22	76	23	30	0 06	1		
26	25	2 5	6 0	22	76	23	30	0 06	1		
27	26	2 0	5 5	22	76	23	30	0 10	2		
28	27	3 4	8 25	28	76	21	29	0 30	1		
29	28	3 7	8 50	28	76	21	29	0 30	1		
30	29	3 8	8 50	28	76	21	29	0 15	0 5		
31	30	4 2	8 75	31	74	21	29	0 15	0 5		
32	31	4 9	10 00	31	73	20	28	0 15	0 2		
33	32	4 9	10 00	31	73	20	28	0 15	0 2		
34	33	5 2	10 5	36	69	20	29	0 25	0 5		
35	34	5 2	10 5	36	69	20	29	0 25	0 5		
36	35	5 2	10 5	36	69	20	29	0 25	0 5		
37	36	5 5	11 0	40	71	20	27	0 18	0 5		
38	37	5 5	11 0	40	71	20	28	0 18	0 5		
39	38	5 5	11 0	40	71	20	28	0 18	0 5		
40	39	5 5	11 0	40	71	20	28	0 18	0 5		
41	40	5 5	11 0	40	71	20	27	0 60	0 2		
42	41	5 5	11 5	42	72	20	27	0 60	0 2		
43	42	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
44	43	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
45	44	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
46	45	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
47	46	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
48	47	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
49	48	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
50	49	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
51	50	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
52	51	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
53	52	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
54	53	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
55	54	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
56	55	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
57	56	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
58	57	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
59	58	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
60	59	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
61	60	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
62	61	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
63	62	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
64	63	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
65	64	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
66	65	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
67	66	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
68	67	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
69	68	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
70	69	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
71	70	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
72	71	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
73	72	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
74	73	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
75	74	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
76	75	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
77	76	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
78	77	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
79	78	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
80	79	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
81	80	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
82	81	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
83	82	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
84	83	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
85	84	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
86	85	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
87	86	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
88	87	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
89	88	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
90	89	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
91	90	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
92	91	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
93	92	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
94	93	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
95	94	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
96	95	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
97	96	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
98	97	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
99	98	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
100	99	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
101	100	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
102	101	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
103	102	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
104	103	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
105	104	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
106	105	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
107	106	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
108	107	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
109	108	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
110	109	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
111	110	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
112	111	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
113	112	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
114	113	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
115	114	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
116	115	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
117	116	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
118	117	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
119	118	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
120	119	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
121	120	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
122	121	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
123	122	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
124	123	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
125	124	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
126	125	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
127	126	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
128	127	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
129	128	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
130	129	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
131	130	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		
132	131	6 0	13 5	45	75	22	30	0 60	0 1		

CÃO 207 ♂

DATA	DIA EXP.	RESISTIV. (15 mmHg)	HEMOGLOBINA (g/100 cm ³)	HEMATÓCRITO (%)	ÍNDICE VOLUME (μ^3)	ÍNDICE HEMOGLOB. (g/g)	ÍNDICE DET. (g%)	PLAQUETAS (cm ³ /100 cm ³)	HEPÁTULO-CITOS (%)	PESO (g)	OBSERVAÇÕES
1 9 43	0	5 6	12 5	40	71	22	31	0 55	0 5	7 13	Injetado diariamente com B.E. na dose de 0 7 mg. por quilo de corpo durante 7 dias
2	1	4 6	10 6	32	71	22	31	0 52	0 5		Dose total: 5 mg p. q. c. Veículo: óleo de parafina.
3	2	4 7	10 5	33	70	22	33	0 51	0 5		
4	3	4 6	10 5	33	72	22	31	0 48	0 5		
5	4	4 6	10 25	33	72	22	31	0 42	0 5		
6	5	4 6	10 25	33	72	22	31	0 20	0 5		
7	6	4 7	10 25	34	72	22	30	0 06	0 5		
8	7	4 7	10 25	32	73	22	31	0 12	0 5		
9	8	4 4	10 0	32	73	22	31	0 01	0 5		
10	9	4 4	10 0	32	73	22	30	0 01	0 5		
11	10	4 3	9 75	32	74	22	30	0 02	0 5		
12	11	4 3	9 75	32	74	22	30	0 02	0 5		
13	12	3 0	7 50	20	72	21	30	0 01	0 5		
14	13	3 5	7 50	25	71	21	31	0 01	0 5		
15	14	3 0	8 25	22	73	21	29	0 02	0 5		
16	15	2 9	6 25	21	72	21	30	0 01	0 2		
17	16	2 9	6 25	21	72	21	30	0 02	0 2		
18	17	2 6	6 0	21	75	22	29	0 01	2		
19	18	2 6	6 0	21	75	22	29	0 06	3		
20	19	2 8	6 0	21	75	22	28	0 22	5		
21	20	3 0	6 25	22	73	21	29	0 27	4		
22	21	3 0	6 25	22	73	21	29	0 40	5		
23	22	3 4	7 5	26	77	22	30	0 47	5		
24	23	4 0	8 0	26	72	20	27	0 43	3		
25	24	4 0	8 5	30	75	21	28	0 28(7)	3		
26	25	4 3	9 0	31	72	21	29	0 46	3		
27	26	4 3	9 0	31	72	21	29	0 47	3		
28	27	4 2	8 25	30	71	20	27	—	1		
29	28	4 6	8 75	33	72	20	28	0 25	1		
30	29	4 2	8 75	29	69	20	26	0 25	1		
31	30	3 5	7 0	25	71	20	26	0 27	1		
32	31	4 0	7 5	29	65	18	26	0 30	3		
33	32	4 0	7 5	27	67	18	26	0 55	0 2		
34	33	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
35	34	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
36	35	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
37	36	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
38	37	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
39	38	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
40	39	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
41	40	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
42	41	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
43	42	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
44	43	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
45	44	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
46	45	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
47	46	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
48	47	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
49	48	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
50	49	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
51	50	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
52	51	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
53	52	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
54	53	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
55	54	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
56	55	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
57	56	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
58	57	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
59	58	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
60	59	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
61	60	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
62	61	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
63	62	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
64	63	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
65	64	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
66	65	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
67	66	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
68	67	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
69	68	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
70	69	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
71	70	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
72	71	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
73	72	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
74	73	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
75	74	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
76	75	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
77	76	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
78	77	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
79	78	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
80	79	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
81	80	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
82	81	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
83	82	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
84	83	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
85	84	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
86	85	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
87	86	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
88	87	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
89	88	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
90	89	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
91	90	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
92	91	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
93	92	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
94	93	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
95	94	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
96	95	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
97	96	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
98	97	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
99	98	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
100	99	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
101	100	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
102	101	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
103	102	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
104	103	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
105	104	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
106	105	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
107	106	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
108	107	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
109	108	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
110	109	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
111	110	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
112	111	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
113	112	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
114	113	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
115	114	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
116	115	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
117	116	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
118	117	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
119	118	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
120	119	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
121	120	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
122	121	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
123	122	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
124	123	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
125	124	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
126	125	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
127	126	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
128	127	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
129	128	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
130	129	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
131	130	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
132	131	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
133	132	3 9	7 75	28	74	20	26	0 55	0 2		
134	133	3 9</									

CÃO 275 ♀

DATA	DIA EXP.	HEMATÍAS ($10^6/\text{mm}^3$)	HEMOGLOBINA (g/100 cm ³)	HEMATOCRITO (%)	ÍNDICE VOLUME (μ^3)	ÍNDICE HEMOGL. (%)	ÍNDICE SAT. (%)	PLAQUETAS (cm ³ /100 cm ³)	RETÍCULO- CITOS (%)	PESO (g)	OBSERVAÇÕES
11-8-44	0	6.2	13.5	43	70	22	31	0.60	0.5	4.1	Colocados 2 mg p. q. e. B. Estradiol no peri- toneu.
15	4		11.8					0.40			
16	5		11.8					0.43	1		
18	7		11.8					0.22	0.5		Estro
20	9		10.6					0.20			Sangue nas fêzes.
22	11		8.6					—			
23	12		8.6					0.05			
24	13		8.0					0			
25	14		7.35					0			
26	15		7.35					0			
27	16		7.0	21	70	23	30	0		3.9	
30	19	3.0	5.35	20	1	19		0.12			Desaparecimento do estro
2-9	22	3.0	6.35					0.20	0.5		
4	24		6.35					0.23			
5	25		6.35					0.20			
8	28		7.35					0.20			
11	31	4.0	8.65	20	73	20	27	0 (7)	0.2		
13	33		8.0					0.55			Diarréa com sangue
18	38		8.65					0			Idem
19	39		9.0					0.05			Bem. Suspensa observação
21-9	41		9.0					0.35			

CÃO 291 ♀

DATA	DIA EXP.	HEMATÍAS ($10^6/\text{mm}^3$)	HEMOGLOBINA (g/100 cm ³)	HEMATOCRITO (%)	ÍNDICE VOLUME (μ^3)	ÍNDICE HEMOGL. (%)	ÍNDICE SAT. (%)	PLAQUETAS (cm ³ /100 cm ³)	RETÍCULO- CITOS (%)	PESO (g)	OBSERVAÇÕES
19-9-44	0		12.35	36	69	20	32	0.52		4.3	Inseridos 2 mg benzoato estradiol por quilo corpo no diaq. Airtasak, éter.
20	1	5.2	10.25					0.55			
21	2		10.6					0.30			
23	4		10.6					0.30			Edema da vulva.
27	8		10.6					0.27			Idem.
28	9		9.0					0.35			
29	10							0.50			Estro.
2-10	14		12.65					0.70			Edema da vulva muito discreto.
6	17		10.6					—			
17	29		11.8					0.35			
23	35		9.95					0.30			
25	37		9.00					0.30			Suspensa observação
6-11	46		12.35					—			

CÃO 217 ♂

DATA	DIA EXP.	HEMATÍAS (10 ⁶ /mm ³)	HEMOGLOBINA (g/100 ml)	HEMATÓCRITO (%)	ÍNDICE VOLUME (μ ³)	ÍNDICE HEMOGL. (γγ)	ÍNDICE BAT. (%)	PLAQUETAS (cm ³ /100 cm ³)	RETÍCULO- CITOS (%)	PESO (g)	OBSERVAÇÕES
9 10 43		6 5	13 5	46	71	21	20	0 42	0 2		
10	0	6 6	14 0	47	71	21	30	0 35	0 2		
11	1	6 4	13 3	45	70	20	20	0 20	0 2		
12	2	6 3	13 25	40	73	21	20	0 01	0 1		
13	3	6 3	13 25	20	72	21	20	0 01	0 1		
14	4	3 2	7 5	24	72	23	31	0 12	1		
15	4	3 2	8 0	26	72	22	31	0 30	4		
16	7	3 0	7 75	26	72	22	37	0 70	2		
17	8	3 5	8 0	20	72	22	31	0 60			
18	8	4 0	9 0	20	72	22	30	0 65			
19	10	3 8	8 25	27	71	22	32	0 65	0 2		
20	11	3 6	8 25	26	72	23	32	1 00			
21	12	4 1	9 0	20	71	22	30	0 80			
22	15	3 8	8 0	27	71	21	29	0 83	0 5		
25	16	3 8	8 25	28	70	21	31	0 95	1		
26	16	4 0	10 75	35	70	23	31	0 05			
30 10	20	4 7	8 25	29	69	20	28	0 78	0 5		
6 11	20	4 2	8 25	29	69	20	28				Suspensa observação.

Injetado nos dias 10, 11 e 12 com 0,06cm³ soro anti-plaqueta título 132, subcutâneo por quilo corpo.

Presença de sangue fúas.

CÃO 245 ♀

DATA	DIA EXP.	HEMATÍAS (10 ⁶ /mm ³)	HEMOGLOBINA (g/100 cm ³)	HEMATÓCRITO (%)	ÍNDICE VOLUME (μ ³)	ÍNDICE HEMOGL. (γγ)	ÍNDICE BAT. (%)	PLAQUETAS (cm ³ /100 cm ³)	RETÍCULO- CITOS (%)	PESO (g)	OBSERVAÇÕES
31 3 044		4 5	11 00	34	76	24	32	0 37	0 5	8 0	
1 4	0	4 0	10 25	31	78	25	30	0 02	1		
2	2	3 4	10 00	25	76	25	31	0 02	5		
3	3	3 4	7 75	23	76	25	30	0 03	3		
4	4	3 2	7 25	23	76	25	30	0 12	5		
5	5	2 8	6 50	22	78	23	30	0 36	0		
6	6	3 2	7 50	25	78	24	30	0 55	4		
7	7	3 0	8 50	28	74	21	30	0 42	3		
12	12	3 0	8 50	28	73	22	31	0 40	3		
14 4	14	3 7	8 25	27	73	22	31				

Injetado com soro anti-plaqueta título 132, 0,1 cm³ por quilo corpo. Decorridas 24 horas da aplicação do soro foi verificada purpura que aumentou de intensidade nos dois dias seguintes. No 6º dia não havia purpura. Observou-se sangue nas fezes no 3º dia.

CÃO 250 ♂

DATA	DIA EXP.	HEMOGLOBINA (cm ³ /100cm ³)	PLAQUETAS (cm ³ /100cm ³)	PESO (g)	OBSERVAÇÕES
3 5 44	0	12.50	0.40	8.0	Injeção de 0.1cm ³ por quilo de corpo de soro anti-plaqueta 1:32, sub-cutanea.
5	2	12.0	0		
6	3	11.50	0		Purpura
7	4	11.00	0		Idem
8	5	7.35	0		Idem. Sangue nas fêzes.
9	6	8.00	0.12		Purpura sensivelmente diminuída
10	7	10.35	0		Injeção de soro anti-plaqueta na dose de 0.2cm ³ p.q.c
11	8	9.00			
12	9	9.60			
13	10	11.00	0		
14	11	9.30	0		Nova injeção de soro anti-plaqueta, 0.2cm ³ p. q. c.
15	12	10.50	0.10		
16	13	11.50	0.55		
17-5-	14	11.50	1.10		Suspensa observação

queda depois de começada a baixa do volume de plaquetas; em todos êsses casos a regeneração da hemoglobina foi posterior ao reaparecimento das plaquetas na circulação; a normalização do teor de hemoglobina foi verificada com apreciável diferença de tempo em relação à recuperação do volume inicial de plaquetas. A reticulocitose no período de regeneração da hemoglobina foi sempre pequena, o máximo constatado tendo sido de 5%. Em todos os animais repetidas determinações mostraram grandes variações no volume de plaquetas depois da recuperação do volume normal. A dosagem de sangue nas fezes de um dêstes cães (n.º 273) mostrou coincidência entre as enterorragias, trombopenia e anemia. A regeneração das plaquetas foi acompanhada por manutenção das cifras hemáticas e desaparecimento de sangue nas fezes, como pode ser observado na fig. 1.

Benzoato de estradiol foi colocado no peritônio de 1 cão (n.º 275) e inserido no baço de outro (n.º 291), ambos na dose de 2 mg. por quilo de corpo. No primeiro, a trombocitopenia evoluiu lentamente (8 dias, quando nos outros animais se processou em 2 a 3 dias), as demais observações foram semelhantes às assinaladas nos casos de injeções diárias da substância. No segundo animal, a queda do número de plaquetas teve início no 4.º dia de prova, porém o volume mínimo alcançado foi unicamente de 0,27 cm³ (aproximadamente 50 % do volume inicial), seguindo-se rápido aumento e normalização no 14.º dia. Também grandes variações foram constatadas no número de plaquetas depois da recuperação do volume normal. A dosagem de sangue nas fezes do cão 275 (estrogeno no peritônio) mostrou nítida relação entre enterorrágia, trombocitopenia e queda do teor de hemoglobina. A regeneração das plaquetas coincidiu com a manutenção do teor de hemoglobina e desaparecimento de sangue nas fezes, ou seja, cessação das hemorragias intestinais. Êstes fatos estão representados na fig. 2.

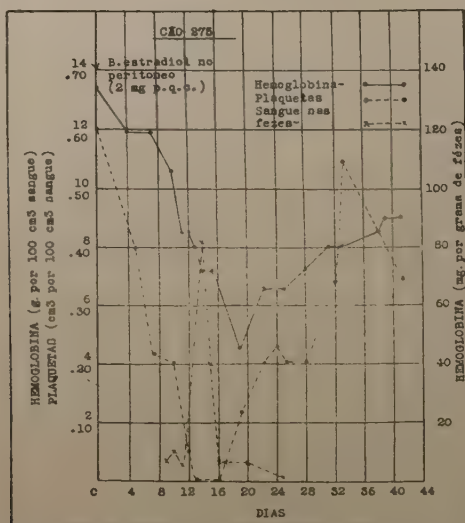


Fig. 2 — Cão 275: Evolução de trombocitopenia pelo benzoato de estradiol colocado no peritônio. Verifica-se estreita relação entre volume de plaquetas, teor de hemoglobina e enterorrágia. Fatos semelhantes foram observados no cão 273 (vide fig. 1). Dog 273: Evolution of thrombocytopenia by estradiol benzoate in peritoneum and the regeneration of platelets. Striking relationship among volume of platelets, hemoglobin values and enterorrhagia was observed. Similar facts were verified in dog 273.

No cão de inserção no baço a queda do teor de hemoglobina foi pequena e a normalização rápida, ao contrário do observado nos outros animais.

3 cães foram injetados com soro anti-plaqueta em doses variáveis. O de n.º 217 recebeu 3 injeções de $0,05 \text{ cm}^3$ por quilo de corpo em dias seguidos. Com 24 horas de prova já era acentuada a trombocitopenia, desaparecendo os trombocitos da circulação no 3.º dia; o início da regeneração deu-se decorridos mais 2 dias e a recuperação foi observada no 8.º dia. O cão n.º 245 foi injetado com $0,1 \text{ cm}^3$ por quilo de corpo. As plaquetas praticamente desapareceram da circulação no 3.º dia e no dia imediato iniciou-se a regeneração; no 6.º dia de prova houve recuperação do volume inicial. O último cão (n.º 250) foi injetado com $0,1 \text{ cm}^3$ por quilo de corpo no dia 0 de experiência; recebeu $0,2 \text{ cm}^3$ no 6.º dia quando foi constatado início de regeneração; dose igual foi repetida no 9.º dia com a finalidade de se manter o nível 0 de plaquetas por um período longo. Obteve-se desta forma 2 períodos de 3 a 4 dias praticamente sem plaquetas na circulação. A recuperação do volume normal foi constatada dois dias depois de iniciada a regeneração. Em todos esses 3 cães o volume inicial de plaquetas foi ultrapassado na fase de regeneração. Também o aumento do teor de hemoglobina foi antecedido sempre pela regeneração das plaquetas.

Na tabela I reuniram-se dados relativos a estas experiências. Os protocolos são transcritos em seguida.

DISCUSSÃO

As experiências com soro anti-plaqueta confirmam observações de outros autores (2 e 4) sobre a rapidez de evolução dos processos dege-

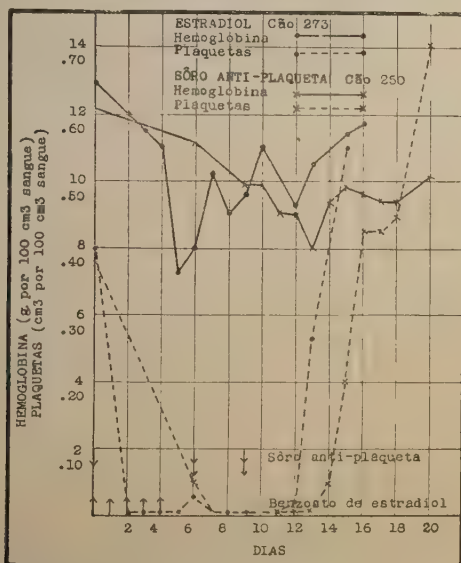


Fig. 3 — Evolução de trombocitopenia por soro anti-plaqueta e benzoato de estradiol e fase de regeneração das plaquetas. Em ambos os casos observou-se rápida recuperação do volume inicial de plaquetas. Evolution of thrombocytopenia by anti-platelet serum and estradiol benzoate and the regeneration phase of the platelets. In both the cases a quick recuperation of the initial volume of platelets was observed.

nerativos e regenerativos dêste tipo de trombocitopenia experimental. Efetivamente, a trombocitopenia instalou-se com 12 a 24 horas de prova e a recuperação do volume processou-se entre 3 a 5 dias de iniciada a regeneração. Com êste sôro obtem-se trombocitopenia aguda em prazo variável com a dose e via de injeção (2). A repetição da injeção permite também manter por mais tempo as plaquetas em nível baixo. Na fig. 3 acha-se representada a evolução da trombocitopenia e a fase regenerativa em um cão submetido a sôro anti-plaqueta (número 250) ao qual se aplicaram novas doses, uma vez verificado o início do processo regenerativo. Ao lado se apresentam, para comparação, as curvas de trombocitopenia e regeneração de plaquetas de outro animal submetido a benzoato de estradiol. Uma dificuldade, porém, surge, no emprêgo do sôro anti-plaqueta: os animais adquirem imunidade temporária pelas repetidas injeções de sôro.

O emprêgo do benzoato de estradiol permitiu manter os animais sem plaquetas na circulação por vários dias (3 a 13 dias). A dose total por quilo de corpo necessária para produzir trombocitopenia pôde ser fracionada em injeções diárias de um certo número de unidades. Na dose diária de 1.000 unidades benzóicas (0,1 mg) por quilo de corpo foi obtida trombocitopenia e anemia de evolução lenta, permitindo desta forma acompanhar os fenômenos degenerativos e regenerativos. Os animais não adquirem resistência à droga. Verificamos êste fato injetando com a mesma dose um cão (n.º 209) depois de normalizadas as cifras hemáticas (vide protocolos). Prazo semelhante no estabelecimento da trombocitopenia e evolução do quadro anêmico foram assinalados. Esta observação demonstra, portanto, o quanto mais prático é de se trabalhar com o estradiol que o sôro anti-plaqueta, em problemas de trombocitopenias experimentais.

O método de sangrias e reinjeções de sangue desfibrinado (3) apresenta a dificuldade praticamente irremovível: obtem-se uma trombocitopenia acentuada mas é quase impossível levar ao desaparecimento total dos trombocitos. A regeneração e recomposição do volume inicial processam-se rapidamente (3).

As verificações feitas no decurso das experiências descritas, indicam, porém, que o benzoato de estradiol pode ser empregado no estudo da fisiologia hemática do cão especialmente das plaquetas. Com efeito, verificou-se ser possível a sobrevida de animais, praticamente sem plaquetas na circulação, por vários dias como também acompanhar a queda e recuperação do volume inicial. Nos animais que receberam o estrogênio durante 5 dias (n.ºs 272 e 273) o número de dias sem plaquetas na circulação foi muito mais curto quando comparado com os dois outros que receberam uma maior dose total por quilo de corpo (n.ºs 207 e 209), fato possivelmente relacionado ao acúmulo

da droga no organismo. A verificação da antecedência da regeneração das plaquetas sobre o aumento do teor de hemoglobina confirmam observações anteriores de que este estrogênio parece interferir na hematopoiese do cão (11). Também as grandes variações do volume de trombócitos depois da regeneração e recomposição do volume inicial reforçam estas verificações.

Quando se aplicou benzoato de estradiol no peritônio (cão 275) a queda de plaquetas se processou muito lentamente e seu desaparecimento da circulação se deu em 8 dias depois de iniciada a trombocitopenia, prazo extremamente mais longo que o verificado nos animais injetados em veículo oleoso (2 a 3 dias). Ora, a vascularização do peritônio é afluyente da veia porta levando, portanto, parte do estrogênio para o fígado, cujo papel de inativação das substâncias estrogênicas é de reconhecida importância (12). Esta observação indica que a interferência sobre o processo anemiante se fez diminuindo o efeito trombocitopênico da droga. No cão n.º 291 o estrogênio foi inserido no baço e, desse modo, lançado diretamente na circulação porta. Neste caso a modificação do teor de hemoglobina foi pequeno, não tendo sido verificada queda brusca. Também o volume mínimo de trombócitos observado foi de metade do inicial, seguindo-se rápida normalização das cifras hemáticas. Esta observação é mais uma prova de que a trombocitopenia é o fenômeno fundamental do quadro patológico produzido pelo estrogênio em estudo. Com efeito, não tendo sido suficiente a dose empregada para levar o volume de plaquetas a um limite mínimo não se verificaram as grandes enterorragias e anemia. Também em clínica humana foi assinalado que na púrpura trombocitopênica o limite crítico para aparecimento dos fenômenos hemorrágicos é em volta de 60.000 trombócitos por milímetro cúbico, ou seja de $1/5$ a $1/6$ do volume normal (13).

A literatura assinala anemia com a síndrome característica da ação de estrogênios no cão; entretanto, segundo nossa experiência com benzoato de estradiol, a manifestação patológica primária é uma aguda trombocitopenia da qual decorre a anemia. Por conseguinte, estes fatos sugerem também observações no cão quanto ao efeito de outros estrogênios sobre as plaquetas.

SUMÁRIO E CONCLUSÕES

Pela aplicação a cães de benzoato de estradiol em veículo oleoso nas doses diárias de 0,1 e 0,7 mg. por quilo de corpo até o início de trombocitopenia (5.º e 9.º dia de prova) verificou-se ausência de plaquetas na circulação durante 3 a 13 dias e anemia de evolução lenta. A regeneração das plaquetas foi acompanhada até normalização do volume inicial (4 a 14 dias). A regeneração da hemoglobina se processou lentamente e teve início sempre depois de começada

a regeneração das plaquetas. Observou-se estreita relação entre trombocitopenia, enterorrágia e anemia, sempre com precedência de trombocitopenia.

Animais submetidos a benzoato de estradiol não desenvolvem resistência à droga ao contrário do que se verifica com o soro anti-plaqueta.

O mesmo estrogênio colocado no peritônio de cão na dose de 2 mg. por quilo de peso produziu trombocitopenia de evolução lenta, indicando que o fígado interfere no processo anemiante por alteração no efeito trombocitopênico da droga.

Estes fatos indicam o emprêgo do benzoato de estradiol e, possivelmente de outros estrogênios, em estudos sobre fisiologia das plaquetas no cão

SUMMARY

When estradiol benzoate (0.1 and 0.7 mg. per kilo daily) dissolved in vegetable oil is administered to dogs until thrombocytopenia starts, a prolonged disappearance of platelets in peripheral blood (for a period of 3 to 13 days) and a progressive anemia is observed. Blood regeneration begins, first with rapid normalisation of the platelet volume (4 to 14 days) and then with hemoglobin regeneration. In every case a definite precedence of thrombocytopenia to intestinal hemorrhages and anemia has been ascertained.

Estradiol benzoate inserted into the peritoneum (2 mg. per kilo) produced thrombocytopenia but with a slow evolution. This fact brings out one more proof of destruction of estrogen by the liver.

This estrogen seems to be a very useful drug for the study of platelet physiology in the dog, a far better substance than anti-platelet serum, to which the animals develop resistance after a few injections.

BIBLIOGRAFIA

1. TOCANTINS, L. M., 1956. Efeitos de injeções de soro antiplaquetas à três sujeitos hemofílicos et à un sujet normale. *Le Sang*, 10:582-591.
2. TOCANTINS, L. M., 1956. Experimental thrombocytic purpura: cytological and physical changes in the blood. *Ann. Int. Med.*, 9:838-849.
3. DUKE, W. W., 1911. The rate of regeneration of blood platelets. *J. Exp. Med.*, 14:265-273.
4. BEDSON, S. P., 1923. An inquiry into the genesis of the mammalian blood platelet. *J. Path. Bact.*, 25:145-155.
5. CRUZ, W. O., DA SILVA, E. M. & PIMENTA DE MELLO, R., 1945. Semelhanças entre os mecanismos de formação da anemia por soro anti-plaqueta e por benzoato de estradiol (em publicação).
6. ARNOLD, O., GRUMBRECHT, P. & LOESER, A., 1938. Organveränderungen und Allgemeinreaktion bei intra-uteriner Anwendung von oestrogenen Substanzen. *Arch. exper. Path. & Pharmacol.*, 191:192-211.
7. ARNOLD, O., HAMPERL, H., HOLTZ, F., JUNKMANN, K. & MARX, H., 1937. Ueber die Wirkung des Follikelhormons auf Knochenmark und Blut bei Hunden. *Arch. Exp. Path. Pharmacol.*, 186:1-24.
8. CRUZ, W. O., DA SILVA, E. M. & PIMENTA DE MELLO, R., 1945. Dados hematológicos do cão adulto normal (em publicação).
9. WU, H., 1923. An ultra-micro method for the determination of hemoglobin as a peroxidase. *J. Biochem. (Japan)*, 2:189-194.
10. TOCANTINS, L. M., 1957. Technical methods for study of blood platelets: critical review with bibliography. *Arch. Path.*, 23:850-879.
11. CRUZ, W. O., PIMENTA DE MELLO, R. & DA SILVA, E. M., 1944. Estudos sobre a anemia produzida em cães por benzoato de estradiol. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 41:167-177.
12. CRUZ, W. O., DA SILVA, E. M. & PIMENTA DE MELLO, R., 1945. Modificação dos efeitos anemiante e estrogênico do benzoato de estradiol inserido no baço. *Rev. Brasil. Biol.*, 5(2):181-195.
13. WINTROBE, M. M., 1944. *Clinical Hematology*. Philadelphia, Lea & Febiger. (cf. p. 497).

DOSAGEM DA TIROTRICINA PELA HEMÓLISE ¹

GILBERTO G. VILLELA e AMADEU CURY

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 3 figuras no texto)

Em 1939 DUBOS (2) verificou que o autolisado de culturas de um bacilo isolado do solo, não identificado e hoje conhecido como sendo o *Bacillus brevis*, continha um princípio solúvel capaz de lisar diversos tipos de cocos gram-positivos.

DUBOS (2, 3, 4, 5), HOTCHKISS (10, 11, 12), HOTCHKISS & DUBOS (6, 13, 14, 15, 16) e outros, estudaram as propriedades químicas e biológicas desses autolisados, dos quais foi isolada uma substância que exibiu uma acentuada atividade bactericida para os germes ensaiados, e que foi denominada tirotricina.

Estudos posteriores vieram demonstrar que essa substância bruta obtida desses autolisados de culturas de *Bacillus brevis* por precipitação em meio ácido, era constituída principalmente de duas substâncias diferentes e perfeitamente caracterizáveis, obtidas em estado cristalino e de natureza polipeptídica. Estas duas substâncias foram denominadas gramicidina e tirocidina. Assim, a tirotricina, é, em essência, constituída pela mistura destas duas substâncias em proporções variadas.

A tirotricina, além da ação bactericida e bacteriostática que exerce sobre diferentes microorganismos, exhibe ainda uma acentuada ação lítica sobre os glóbulos vermelhos, conforme verificaram DUBOS & HOTCHKISS (6), RAMMELKAMP & WEINSTEIN (cit. em 12), HEILMAN & HERRELL (7), a ação hemolítica correndo por conta de ambas as frações constituintes da tirotricina (gramicidina e tirocidina.) Todavia, parece haver diferença quanto a intensidade e velocidade da hemólise produzida pela gramicidina e pela tirocidina.

DUBOS & HOTCHKISS (6) e RAMMELKAMP & WEINSTEIN (cit. em 12) atribuem a propriedade hemolítica da tirotricina como sendo devida

¹ Recebido para publicação a 22 de junho de 1945.

ao seu conteúdo em tirocidina e, si bem que êstes últimos autores tenham verificado alguma hemólise com a gramicidina, atribuem o fato a que esta substância encerrasse pequenas quantidades de tirocidina. Por outro lado, HERRELL & HEILMAN (8) constataram que a gramicidina tem ação hemolítica, responsabilizando-a pela hemólise produzida pela tirotricina e salientando ter a tirocidina ação hemolítica menos intensa.

Fato interessante verificado por DUBOS & HOTCHKISS (6) e HERRELL & HEILMAN (9) é o de que a glicose impede a ação hemolítica da gramicidina. Êstes dois últimos autores, demonstraram que quantidades pequenas de glicose (2 mg. ml.) impedem "in vitro", a hemólise pela gramicidina, numa concentração de 1 γ por ml., não interferindo porém na hemólise produzida pela tirocidina, como demonstraram DUBOS & HOTCHKISS (6) e RAMMELKAMP & WEINSTEIN (cit. em 12).

Outros compostos orgânicos podem também interferir na hemólise produzida pela gramicidina. DUBOS & HOTCHKISS (cit. em 12) verificaram que a cefalina inibe a sua ação hemolítica, bem como a ação bacteriostática e bactericida.

Baseado na ação hemolítica da tirotricina, DIMICK (1) estabeleceu um método quantitativo para a dosagem desta substância. Êste método permite conhecer o teor em tirotricina, dada a relação existente entre a concentração dêste antibiótico e o grau de hemólise observado.

DIMICK usou uma suspensão de glóbulos vermelhos de rato, medindo o grau de hemólise no colorímetro foto-elétrico de Klett-Summers. O erro do método é de 5 % e permite avaliar uma quantidade de 100 γ de tirotricina por ml. de cultura.

Estudando o método de DIMICK verificamos que a análise da hemólise podia ser melhor observada quando se emprega o fotômetro de Pulfrich. As variações da intensidade da absorção não puderam ser por nós computadas quando utilizamos o fotocolorímetro Leitz ao passo que nos deram resultados muito significativos com o aparelho de Zeiss. Utilizamos o filtro seletivo S61 e a cuba de 1 cm.

Procuramos ainda estudar as variações da hemólise em função do tempo e da concentração do antibiótico.

Empregando êste método com tirotricina padrão e comparando-a com tirotrincinas comerciais em concentrações equivalentes, nos foi possível aquilatar da grande precisão do mesmo.

DESCRIÇÃO DO MÉTODO

1) — *Solução de tirotricina* — Usamos a tirotricina padrão "For Investigational Use" fornecida pelos Laboratórios Parke, Davis & Co., Detroit, Mich.

a) — Solução "Stock" — A solução "Stock" foi preparada dissolvendo-se 50 mg. de tirotricina padrão em 1000 ml. de álcool a 95 %. 1 ml. desta solução contém 50 γ de tirotricina.

b) — Solução Padrão — Tomam-se 4 ml. da solução "Stock" e completam-se para 10 ml. com álcool a 95 %. 1 ml. desta solução contém 20 γ de tirotricina.

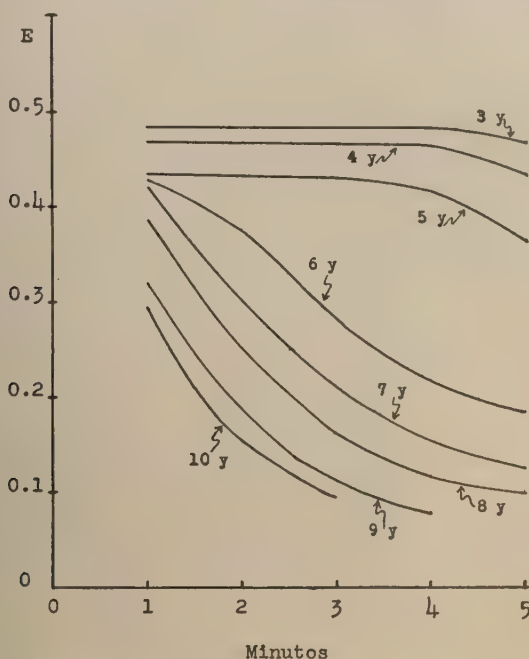


Fig. 1 — Curvas de hemólise expressas em extinção com tempos variáveis e concentrações fixas de tirotricina.

2) — *Suspensão de glóbulos* — Retiram-se por punção cardíaca 2,5 ml. de sangue de rato branco raça Wistar, numa seringa contendo 0,5 ml. de solução de oxalato de sódio a 1,34 %. Mistura-se bem, juntam-se 20 ml. de solução de cloreto de sódio a 0,85 %. Centrifuga-se e retira-se o líquido sobrenadante. Repete-se a lavagem dos glóbulos. Pipeta-se 1 ml. de glóbulos, centrifuga-se e suspende-se em 10 ml. de solução fisiológica. Esta suspensão pode ser conservada na geladeira 3 a 4 dias sem se alterar.

A partir desta suspensão prepara-se a diluição que servirá para o ensaio. Toma-se um volume que se dilui com solução fisiológica de modo a se ter a leitura de 30-32 em D % no fotometro de Pulfrich. Em geral, 2 a 3 ml. da suspensão de glóbulos para 100 ml. da solução salina fornecem a leitura desejada. Caso não se tenha conseguido a transparência necessária dever-se-á ajustar a suspensão adicionando mais glóbulos ou solução salina.

CONDIÇÕES DA DOSAGEM

1) *Tempo da leitura* — Fazendo vários ensaios verificamos que a intensidade de hemólise varia com o tempo de leitura. DIMICK observara que em 2 minutos o grau da hemólise se estabiliza.

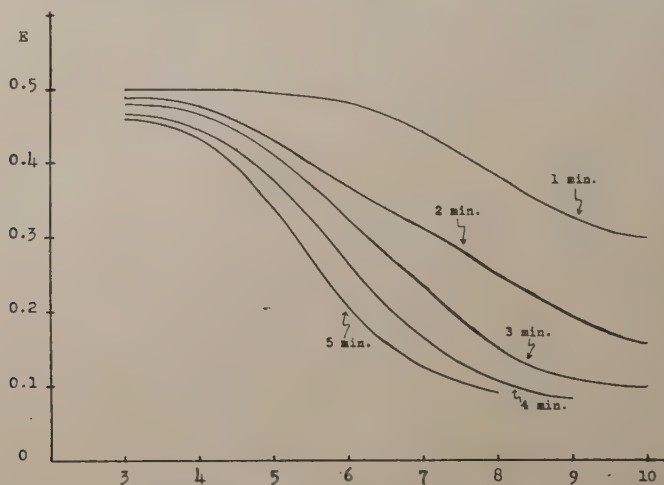


Fig. 2 — Curvas de hemólise expressas em extinção com tempos fixos e concentrações variáveis de tirotricina.

Bem que tenhamos notado que o máximo se observa em 3 minutos, as melhores leituras se obtêm de fato em 2 minutos (Fig. 1).

Por isso, achamos preferível adotar o tempo de 2 minutos como o ótimo para as leituras.

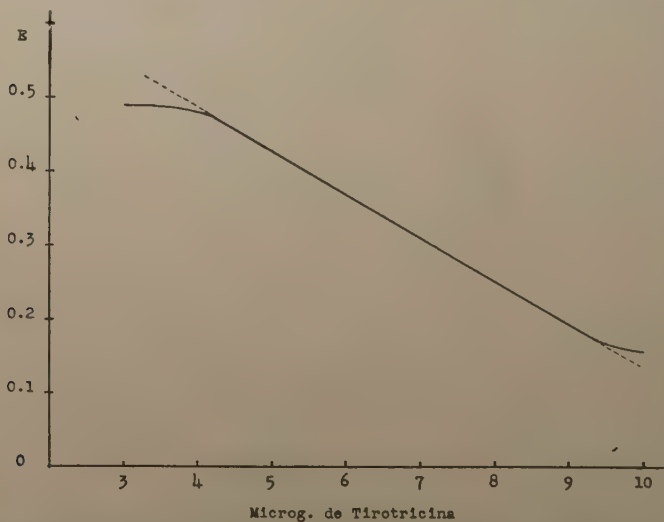


Fig. 3 — Relação linear entre a hemólise e as concentrações crescentes de tirotricina (Tempo de 2 minutos).

2) *Concentração* — As diluições da solução de tirotricina contendo entre 4 e 9 γ , usando-se a suspensão padronizada de glóbulos, no tempo de 2 minutos exatos, mostraram uma relação proporcional com a extinção lida no fotômetro (figs. 2 e 3).

3) *Ação do álcool* — Desde que o álcool tem uma ação inibidora sobre o efeito hemolítico da tirotricina, foi sempre por nós usado em concentração fixa.

TÉCNICA DE DOSAGEM

Tendo-se previamente padronizado a suspensão de glóbulos conforme acima referimos, de modo a ter-se uma leitura de $D\% = 30-32$, tomam-se 10 ml. em tubo de ensaio e adiciona-se 0,5 ml. de solução alcoólica de tirotricina contendo de 8 a 18 γ por ml. Imediatamente marca-se o tempo num cronômetro. Inverte-se o tubo 3 vezes sem agitação. Passa-se a mistura para a cuba de 1 cm. do fotômetro tendo-se previamente colocado água destilada na cuba de compensação. Acerta-se o filtro S61 e lê-se no aparelho a transparência ao cabo de 2 minutos exatos. A leitura é referida em extinção. A relação entre a concentração em tirotricina na amostra e a extinção lida pode ser apreciada na fig. 3.

Desejamos consignar os nossos agradecimentos ao Dr. Ataliba O. Castro Júnior dos Laboratórios Parke, Davis & Co., pela tirotricina padrão a nós fornecida.

RESUMO

E proposta uma modificação do método de DIMICK para a determinação quantitativa da tirotricina na sua ação hemolítica. O tempo ótimo de leitura e a concentração do antibiótico foram estudados. A leitura da hemólise foi feita no fotômetro gradual de Pulfrich.

SUMMARY

It has been proposed a modification of the method of DIMICK for the quantitative determination of tyrothricin, based on its hemolytic action. The time of reading and the concentration of the antibiotic have been studied. The readings of hemolysis have been made in the Pulfrich photometer.

BIBLIOGRAFIA

1. DIMICK, K. P., 1943, A quantitative method for the determination of tyrothricin. *J. Biol. Chem.*, 149:387-393.
2. DUBOS, R. J., 1939, Bactericidal effect of an extract of a soil bacillus on Gram-positive cocci. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 40:311-312.
3. DUBOS, R. J., 1939, Studies on a bactericidal agent extracted from a soil bacillus. I. Preparation of the agent. Its activity in vitro. *J. Exp. Med.*, 70:1-10.
4. DUBOS, R. J., 1939, Studies on a bactericidal agent extracted from a soil bacillus. II. Protective effect of the bactericidal agent against experimental pneumococcus infections in mice. *J. Exp. Med.*, 70:11-17.
5. DUBOS, R. J., 1941, Bacteriostatic and bactericidal agents obtained from saprophytic microorganisms. *J. Pediat.*, 19:588-595.
6. DUBOS, R. J. & HOTCHKISS, R. D., 1941, The production of bactericidal substances by aerobic sporulating bacilli. *J. Exp. Med.*, 73:629-640.
7. HEILMAN, D. & HERRELL, W. E., 1941, Hemolytic effect of gramicidin. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 46:182-184.
8. HERRELL, W. E. & HEILMAN, D., 1941, Experimental and clinical studies on gramicidin. *J. Clin. Inv.*, 20:583-591.
9. HERRELL, W. E. & HEILMAN, D., 1942, Further experimental and clinical studies on gramicidin. *J. Amer. Med. Ass.*, 118:1401-1402.

10. HOTCHKISS, R. D., 1941. The chemical nature of gramicidin and tyrocidine. *J. Biol. Chem.*, 141:171-185.
11. HOTCHKISS, R. D., 1943. The nature of gramicidin and tyrocidine and of their action on bacteria. *J. Bact.*, 45:64-65.
12. HOTCHKISS, R. D., 1944. Gramicidin, Tyrocidine, and Tyrothricin. *Advances in Enzymology and Related Subjects*, 4:153-199.
13. HOTCHKISS, R. D. & DUBOS, R. J., 1940. Fractionation of the bactericidal agent from cultures of a soil bacillus. *J. Biol. Chem.*, 132:791-792.
14. HOTCHKISS, R. D. & DUBOS, R. J., 1940. Chemical properties of bactericidal substances isolated from cultures of a soil bacillus. *J. Biol. Chem.*, 132:793-794.
15. HOTCHKISS, R. D. & DUBOS, R. J., 1940. Bactericidal fractions from an aerobic sporulating bacillus. *J. Biol. Chem.*, 136:803-804.
16. HOTCHKISS, R. D. & DUBOS, R. J., 1941. The isolation of bactericidal substances from cultures of *Bacillus brevis*. *J. Biol. Chem.*, 141:155-162.

MANIFESTAÇÕES PURPÚRICAS NA PELE EM CÃES ANEMIADOS COM BENZOATO DE ESTRADIOL ¹

W. O. CRUZ, E. M. DA SILVA e R. PIMENTA DE MELLO

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 4 figuras no texto)

ARNOLD & col. (1) e CASTRODALE & col. (2), estudando o quadro patológico produzido em cães pela administração de altas doses de benzoato de estradiol, verificaram a constância no aparecimento de lesões purpúricas na pele. Êsses AA. empregaram óleo de sésamo como veículo de dissolução do estrogênio.

No decurso de experiências sobre a ação anemiante da referida substância, empregando como veículo o óleo de patauá ou aplicando o estrogênico em pó em vários tecidos, constatamos, pelo contrário, em raros casos, a existência de tais lesões. Êstes fatos nos sugeriram observações sobre a importância do veículo oleoso na formação de lesões purpúricas cutâneas. O objetivo do presente trabalho é a descrição dos resultados obtidos.

MÉTODOS

Os métodos hematológicos usados foram os de rotina na Seção (3). As hematologias foram repetidas diariamente, ou com intervalo máximo de 48 horas. Todos os animais quando se apresentavam clinicamente doentes eram sacrificados com injeção de ar na jugular. Os óleos vegetais empregados foram fornecidos pelo Instituto Nacional de Óleos ou adquiridos no comércio, sendo a dissolução do estrogênio feita à quente (banho maria) no laboratório. Em todos os casos o volume de veículo variou de 0,5 a 1 cm³; apenas em um caso (emprego simultâneo de óleos de sésamo e patauá) o volume usado foi de 2 cm³. Em algumas das experiências com óleo de sésamo foi aplicado o produto "Progynon B oleoso" Schering. Todas as injeções foram feitas no tecido subcutâneo. O benzoato de estradiol em natureza era comprimido fortemente em um pequeno cilindro metálico antes de ser praticada a inserção.

¹ Recebido para publicação a 5 de maio de 1945.

Trabalho da Seção de Hematologia auxiliada por benemerência do Dr. Guilherme Guinle.

EXPERIÊNCIAS E RESULTADOS

Oito cães de 5,5 a 11 quilos de peso foram injetados com dose total de estrogênio dissolvido em óleo de sésamo (gingeli ou gergelim) variando entre 1 e 9,2 mg. por quilo de corpo. Verificou-se em todos os cães a presença de lesões purpúricas na pele, as quais eram de tamanho e em número variáveis, espalhadas indiferentemente pelo tegumento cutâneo, predominando, porém, na região abdominal. A fig. 1 é a fotografia de um dos cães (Cão 119) que recebeu a substância estrogênica na dose total de 1,3 mg. por quilo de corpo.



Fig. 1 — Cão 119: Púrpura produzida por benzoato de estradiol dissolvido em óleo de sésamo. Dog. 119: Purpura produced by estradiol benzoate dissolved in sesame oil.

Oito cães de 6 a 11,4 quilos receberam benzoato de estradiol dissolvido em óleo de patauá (também denominado óleo de bataua ou óleo coumou) na dose total por quilo de corpo de 0,9 a 4,9 mg. Desses animais, apenas um apresentou raras lesões purpúricas na pele.

Em um cão injetou-se diariamente 1 cm³ de óleo de sésamo puro durante 16 dias sem que fosse assinalada qualquer alteração das cifras hemáticas.

A um outro animal foi administrado o estrogênio na dose total de 1 mg. por quilo de corpo dissolvido numa mistura de partes iguais de óleo de sésamo e óleo de patauá (1 cm³ de cada um). Este animal apresentou pequeno número de petéquias na pele.

Ainda um outro animal recebeu benzoato de estradiol dissolvido em óleo de patauá na dose total de 1 mg. por quilo de corpo e, simultaneamente, 1 cm³ diário de óleo de sésamo puro. Todas as injeções da droga dissolvida em óleo de patauá foram praticadas na coxa e as de óleo de sésamo na região

clavicular correspondente. Observou-se a presença de extensas zonas hemorrágicas não só em regiões próximas aos locais injetados com óleo de sésamo, como também em pontos diversos do tegumento cutâneo (figs. 2 e 3). Assina-



Fig. 2 — Cão 198: Lesões hemorrágicas obtidas pela aplicação simultânea de óleo de sésamo e benzoato de estradiol dissolvido em óleo de pataú. As lesões hemorrágicas circulares na região dorsal correspondem a mordeduras de carrapatos. Dog. 198: Hemorrhagic lesions in the skin obtained by applying of sesame oil and estradiol benzoate dissolved in pataua oil. The hemorrhagic circular spots in dorsum correspond to bites of ticks. J. Pinto fot.

laram-se também hemorragias puntiformes em locais onde havia carrapatos. Em cães normais a mordedura destes ectoparasitos provoca o aparecimento de pequenos pontos hemorrágicos, porém nunca com a intensidade constatada, a qual é, certamente, uma consequência da ação produzida pela substância estrogênica.



Fig. 3 — Cão 198: Notar as extensas hemorragias subcutâneas na região torácica e lesão hemorrágica próxima ao penis. Dog. 198: Note the extensive hemorrhagic lesions in thoracic region and near the penis. J. Pinto fot.

4 cães foram injetados com o estrogênio dissolvido nos óleos de chaulmoogra, algodão, milho e soja, nas doses totais por quilo de corpo, respectivamente de 2,2, 1,7, 1,7, e 2,3 mg. Dêstes animais apenas o injetado com óleo de soja apresentou lesões purpúricas muito discretas.

Finalmente, foram observados 8 cães aos quais foram implantados em vários tecidos doses variando de 1,8 a 5,3 mg. por quilo de corpo. Dêstes animais apenas um (Cão 47) com inserção no tecido sub-cutâneo apresentou algumas petéquias na pele.

Quanto à evolução do quadro anêmico nenhuma diferença foi constatada, excetuando-se um prolongamento do periodo de latência nos casos de inserção

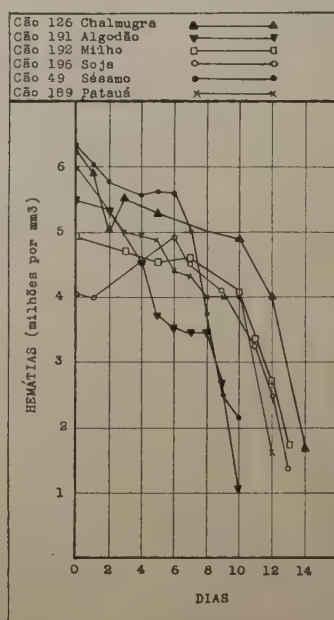


Fig. 4 — Evolução dos quadros anêmicos observados na aplicação de benzoato de estradiol dissolvido em vários óleos vegetais. Evolution of the anemic pictures observed when estradiol benzoate was applied dissolved in vegetable oils

no baço. Na fig. 4 estão representadas as modificações verificadas durante o processo anemiante, empregando o estrogênio dissolvido nos vários óleos vegetais citados.

Nas tabelas I e II, que se seguem, estão reunidos os dados mais importantes referentes a estas experiências.

TABELA I

CÃO	SEXO	VEICULO OLEOSO	PESO DO CORPO (quilos)	NÚMERO INJEÇÕES	DOSE TOTAL (mg)	DOSE TOTAL P. Q. CORPO (mg)	PERÍODO LATENTE (DIAS)	PERÍODO ATÉ Atingir NÍVEL 2 MILHÕES HEMATÍAS/mm ³ (DIAS)	LEUCÓCITOS MÁXIMA (mil/mm ³)	PURPURA
59	♂	Sésamo	6,0	12	6	1,0	8	14	50	+
119	♂	"	8,6	11	11	1,3	5	—	22,6	+++
60	♂	"	11,0	18	9	1,6	15	19	20	++
86	♂	"	6,0	13	13	2,2	6	13	36	++
49	♂	"	10,2	8	40	4,0	6	10	30	+++
38	♂	"	8,3	11	55	6,5	3	9	21	+++
80	♂	"	6,3	6	55	8,7	2	13	65	+++
71	♂	"	5,4	5	50	9,2	2	11	30	+++
190	♂	Pataú	9,2	16	8	0,9	10	16	67	—
105	♂	"	10,8	13	13	1,2	6	13	35	—
102	♂	"	8,7	14	14	1,6	0	13	20	—
154	♂	"	11,4	19	19	1,6	5	19	56	—
70	♂	"	6,0	18	17	2,8	6	17	26	—
104	♂	"	7,2	26	26	3,6	16	21	40	—
189	♂	"	7,1	7	35	4,9	5	11	26	—
188	♂	"	8,1	7	70	8,6	5	9	40	+
189	♂	Pataú+	12,4	12	12	0,9	9	—	30	+
198*	♂	Pataú	9,8	10	10	1,0	7	11	22	++
126	♂	Chaulmoogra	6,3	14	14	2,2	10	14	20	+
191	♂	Algodão	6,5	11	11	1,7	4	10	12,5	—
192	♂	Milho	7,4	13	13	1,7	7	13	55	—
196	♀	Soja	5,3	12	12	2,3	9	12	23	+

* Aplicação simultânea de óleo de Sésamo puro em região próxima àquela em que se injetava o estrogênio.

TABELA II

CÃO	SEXO	LOCAL INSERÇÃO	PESO (quilos)	QUANTIDADE INSERIDA (mg)		PERÍODO LATENTE (DIAS)	PERÍODO ATÉ ATINGIR 2 MILHÕES HEMÁTIAS POR mm ³	LEUCOCITOSE MÁXIMA (ml/mm ³)	PURPURA
				Total	Por quilo corpo				
74	♂	Tecido sub-cutâneo...	7.3	31	4.4		23	22	
47	♂ (cast.)		8.2	15	1.8	2	18	47	1
100	♂	Músculo	9.5	50	5.3	-	12	38	
65	♀		5.0	20	4.0	6	10	28	
66	♀		4.0	8	2.0	7	23	22	
75	♀	Pêitônio	6.0	24	4.0		11	10	
61	♀	Baço	6.0	24	4.0	17	26	55	
63	♀		8.8	18	2.0	16		60	

DISCUSSÃO

O estudo comparativo entre o quadro patológico produzido em cães pela administração de benzoato de estradiol dissolvido em vários óleos vegetais ou inserido em pó em diversos tecidos mostrou uma nítida influência do veículo de dissolução empregado no aparecimento de lesões purpúricas na pele, enquanto nenhuma diferença significativa foi observada nas demais verificações dos quadros anátomo-patológico e anêmico. Com efeito, quando se empregou óleo de sésamo foi verificada em todos os casos a presença dessas lesões, em alguns dos quais de grande intensidade (fig. 1). A influência do óleo de sésamo foi comprovada nas duas experiências em que foi aplicado este óleo simultaneamente com o de patauá. A contra prova foi obtida ao se constatar que o óleo de sésamo sozinho não tem propriedades purpurigênicas. Também o fato de não ter sido assinalada qualquer relação entre a quantidade de estrogênio e a intensidade das lesões é mais uma prova da influência daquela substância oleosa como fator intercorrente na formação de tais alterações cutâneas.

Quando foram empregados outros veículos oleosos somente em um dos 8 cães injetados com patauá e outro com sója apresentaram discretas lesões purpúricas. Procurou-se explicar pela composição em ácidos gordurosos esta influência nítida do óleo de sésamo no aparecimento da púrpura. Na tabela III estão reunidos os dados coligidos.

TABELA III
COMPOSIÇÃO DE OLEOS VEGETAIS
(% em ácidos gordurosos)

OLEOS EMPREGADOS	VEGETAL DE ONDE SE EXTRAE O OLEO	SATURADOS		NÃO SATURADOS	
		Palmítico	Estearico	Oleico	Linoleico
Patauá, bataua ou coumou...	<i>Oenocarpus bataua</i>	8.8	5.6	76.5	3.4
Sésamo, gingeli ou gergelim..	<i>Sesamum indicum</i>	9.1	4.3	45.4	40.4
Milho	<i>Zea mays</i>	7.3	3.3	43.4	39.1
Algodão	<i>Gossypium</i> sp.	20.9	1.8	29.2	42.8
Sója	<i>Soja (Glycine) max</i>	9.74	2.4	28.7	50.4
<i>Chauliogoera</i>	<i>Hydnocarpus</i> sp.	4.0	—	14.6	—

Segundo indicações de JAMIESON, G.S. em "Vegetable Fats and Oils", 1943, New York, Reinhold Pub. Corp. 2ª ed.

Pelas informações contidas nesta tabela, não foi constatada qualquer relação entre a propriedade purpurigênica do óleo de sésamo e a percentagem em ácido gorduroso, pois outros óleos de composição semelhante não produziram púrpura.

No cão as ações fundamentais do benzoato de estradiol são a estrogênica e a trombocitopênica, esta diretamente relacionada ao

efeito anemiante. A propriedade de produzir púrpura é secundária, visto que se manifesta raramente, dependendo o seu aparecimento de fatores intercorrentes como ficou demonstrado nestas observações. Realmente, quando se aplicou o estrogênio dissolvido em óleo de sésamo as manifestações purpúricas na pele foram observadas praticamente em todos os casos, em alguns dos quais de grande intensidade, apresentando-se como um dos sinais clínicos mais espetaculares (fig. 1); pelo contrário, com a aplicação em outros óleos ou implantado em natureza raras vezes foram observadas tais lesões e sempre pouco intensas. Observou-se ainda que na maioria dos casos a púrpura se manifestou em fase já avançada da doença.

Ao descreverem suas experiências, ARNOLD & col. (2) chamaram a atenção para a semelhança entre o quadro clínico da doença experimental e a púrpura trombocitopênica do homem. Estes autores empregaram sempre óleo de sésamo como veículo e, por consequência verificaram a constância no aparecimento de lesões hemorrágicas cutâneas, fato confirmado nestas experiências. Nestes casos, a expressão de púrpura trombocitopênica experimental é exata. A verificação por nós feita de que a púrpura não é sinal clínico constante, dependendo o seu aparecimento de fatores intercorrentes, indica, ser esta denominação incompleta. Clinicamente, mais expressiva seria a denominação de *enterorragia trombocitopênica* para descrever as experiências de ação de grandes doses de benzoato de estradiol administradas a cães, de acordo com a presença constante de hemorragias intestinais por nós assinaladas em trabalho anterior (4).

Estas verificações experimentais estão também de acordo com observações clínicas sobre púrpura trombocitopênica do homem. Com efeito, é conhecido que nesta entidade mórbida também o aparecimento de lesões purpúricas na pele é sinal inconstante. A propósito FOWLER (5) em estudo baseado na análise de 160 casos diz o seguinte:

"These skin manifestations are not uniformly present and their absence may forestall the correct diagnosis. Many patients have hemorrhages from the mucous membranes of the nose, mouth, gastro-intestinal or genito-urinary tracts without involvement of the skin. Profuse uterine hemorrhage is a frequent manifestation of this syndrome in women, and hemoptysis, hematuria, and cerebral hemorrhage are not uncommon. These hemorrhagic manifestations are so frequently present without skin involvement that thrombopenic purpura must be considered in all cases of unexplained hemorrhages".

Também QUICK (6) em seu tratado sobre doenças hemorrágicas assinala o mesmo fato ao afirmar:

"The obvious features which suggest a diagnosis of purpura haemorrhagica are the petechial and ecchymotic spots in the skin and the

bleeding from mucous membranes. It is well to remember, however, that occasionally the bleeding is unaccompanied by skin manifestations, and also that purpura may occur in other diseases in which the platelets are normal".

Igualmente VAUGHAN (7) acentua esta observação ao afirmar :

"Hematuria, melaena, and rarely, cerebral haemorrhage may be the first symptom".

Nossas observações corroboram ainda o conselho de FOWLER acima transcrito quando sugere "que a púrpura trombocitopênica deve ser considerada em todos os casos de hemorragias de causas inexplicadas", bem como reforçam a importância da pesquisa de sangue oculto nas fezes de pacientes com suspeita clínica de púrpura.

Agradecemos aos Drs. RUBENS AIRES DO NASCIMENTO e RAUL DODSWORTH MACHADO, respectivamente, diretor e técnico do Instituto Nacional de Óleos, pelo fornecimento e indicações sobre os óleos empregados neste trabalho ; ao Dr. NICANOR BOTAFOGO GONÇALVES, do Laboratório de Produtos Terapêuticos da Prefeitura do Distrito Federal, pela facilidade proporcionada na aquisição do estrogênio ; e à Schering S.A. pelo fornecimento de amostras de "Progynon" (benzoato de estradiol em óleo de sésamo) .

SUMÁRIO E CONCLUSÕES

Púrpura não é sinal clínico característico do quadro patológico produzido em cães por altas doses de benzoato de estradiol.

A propriedade do estradiol de produzir lesões purpúricas na pele é secundária, dependendo sua manifestação de fatores intercorrentes. Dissolvido o estrogênio em óleo de sésamo esta propriedade sempre se manifesta. Implantado em natureza ou empregando óleo de pataúá como veículo, é raramente observada. Com os óleos de chaulmoogra, milho e algodão não foi verificada. Com óleo de sója observou-se púrpura discreta.

Considerando a constância das hemorragias intestinais, a denominação de *enterorragia trombocitopênica* expressaria melhor as verificações clínicas e hematológicas da doença experimental.

SUMMARY

Purpura is not a characteristic clinical sign of the experimental disease produced in the dog by high doses of estradiol benzoate.

The property of estradiol of producing purpuric lesions in the skin is secondary and intercurrent factors are necessary to its manifestation. When in solution in sesame (gingelli seed) oil purpura is obtained in practically all cases ; in chaulmoogra, corn and cotton seed oils purpura was not observed ; in soyabean oil slight purpura was ascertained. This same drug implanted in various tissues or dissolved in pataua (bataua or coumou) oil rarely produces scarce purpuric lesions in the skin.

Considering the constant finding of intestinal hemorrhages, *thrombocytopenic enterorrhagia* should be the best expression to donominate the experimental pathologic picture produced by estradiol benzoate.

BIBLIOGRAFIA

1. ARNOLD, O. & al., 1937, Ueber die Wirkung des Follikelhormons auf Knochenmark und Blut bei Hunden. *Arch. Exper. Pathol & Pharmac.*, 186:1-24.
2. CASTRODALE, D. & al., 1941, Comparative Studies of the Effects of Estradiol and Stilbestrol upon the Blood, Liver and Bone Marrow. *Endocrinology*, 29:363-372.
3. CRUZ, W. O., DA SILVA, E. M. & PIMENTA DE MELLO, R., 1945, Dados Hematológicos do cão adulto normal (em publicação).
4. CRUZ, W. O., PIMENTA DE MELLO, R. & DA SILVA, E. M., 1944, Estudos sobre a anemia produzida em cães por benzoato de estradiol. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 41:167-177.
5. FOWLER, W. M., 1936, Thrombopenic purpura: an analysis of 160 cases. *Ann. Int. Med.*, 9:1475-1487.
6. QUICK, A. J., 1942, *The Hemorrhagic Diseases and the Physiology of Hemostasis*, Charles C. Thomas, Springfield. (cf. p. 138).
7. VAUGHAN, J. M., 1936, *The Anaemias*. Oxford University Press, London: Humphrey Milford. (cf. p. 215).

ON THE CEREBRAL "MOTOR" CORTEX OF THE ANT-EATER (*Tamandua tetradactyla* L.). Preliminary report ¹

M. VIANNA DIAS

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

(With one text-figure)

The South American mammals of the so-called order *Edentata* consist of a heterogeneous group of animals represented by 3 fundamental types: the sloths, the armadillos and the ant-eaters. These animals have their own characteristics, separating and removing them from those types of mammals which are subject to common work of laboratory investigation. Their strange peculiarities requires, of course, some special studies concerning their dissimilar organs and systems in order to characterize and to gain a clear picture of what these animals have to offer in regard to their morphology and functions.

Very little is known about the organization of the central nervous system of these South-American edentate animals. Nearly all the studies which have been realized up to now are of a purely anatomic character, the number of works in regard to the physiological nature of the same being extremely small. Not a single publication of a physiological order in relation to the ant-eaters' central nervous system is known.

For the purpose of accomplishing a study respecting the physiological determination of the cerebral "motor" cortex of the principal representative types of the Brazilian edentate animals, we have succeeded so far as to make experiments with 5 adult ant-eaters (*Tamandua tetradactyla* L.).

The determination of the "motor" region of the cerebral cortex has been effected by localizing the different points where the electrical or chemical excitation, produced by a 1% of strychnine solution, inducted localized reactions of the different muscular groups.

¹ Received for publication June 9, 1945.

From the Division of Physiology of the Instituto Oswaldo Cruz.

As the results obtained from the experiments with the 5 animals were found to be uniform and concordant among themselves, and also, due to the fact that some new data, which we think to be of interest, have come to light, we resolved to have this note published, containing the results of our work in a most concise manner, leaving for a later paper the definite publication of the complete and minute report of these results, wherein we would like to include a greater number of animals submitted to experiments.

The determination of the different "motor" points has been made at all experiments, without the use of anaesthetics, the animals showing, therefore, a good vivacity. The craniectomy was made in such a way as to leave the greatest part of the external surface of one of the cerebral hemispheres uncovered, always reaching to the middle line. The cortex of both hemispheres has been studied in two animals. The localization of the different "motor" points was done by unipolar excitation, by using the current supplied by an induction coil of common type (Du Bois Reymond), connected with a 3 volts source. The indifferent electrode, consisting of a small clamp, was fastened to one of the cutaneous borders of the cranial wound.

The muscular reactions which followed the excitation of a given point of the "motor" cortex, could be easily distinguished from any voluntary and spontaneous activity. The results gained hereby were always verified a number of times, so as to leave no doubt as to their correctness in regard to the nature of the responses of the point which had been undergoing the excitation.

The stimulus exercised over the cortex was, as a rule, of short duration, i. e., generally for the fraction of a second.

Between excitations a reasonable interval was allowed to pass, sufficient to avoid the effects of facilitation or summation. All precautions were taken, at all times, to avoid false responses such as those resulting from the physical propagation of the current to other "motor centers". Therefore, the intensity of the applied faradic current for the determination of the different cortical "motor" points, was either liminar or else slightly superior to this one.

The cortex was kept moist with frequent applications of physiological serum at 37° C., the excess being removed through absorptions by applying, for such purpose, small pledgets of cotton wool, which touched the cortex delicately on the desired point. During the intervals of the experiments, the opening of the cranium was kept recovered with cotton wool soaked in physiological serum, great care being taken not to let the wool touch the cortex.

After the complete discrimination of the "motor" area with electrical excitations, we studied the muscular reactions obtained by the

direct chemical excitation (1% sol. of strychnine sulfate), localized at different "motor" points. The result of these experiments will be detailedly described at the forthcoming definite publication.

We found out that the ant-eater's cortical "motor" region is placed in a different position to that which has been observed on all of the mammals studied until now. Instead of being placed at the anterior third of the cerebral hemisphere, as is the normal rule, we find it displaced at the posterior part of the brain, reaching as far as the occipital portion of the same. The position of the "motor" cortex of the ant-eater, found by us, has not been observed, as far as we know, in any other mammal and, in all probability, this must be put down as owing to the especial configuration of the head of this animals, which is particularly lengthened in its antero-posterior size.

It would be worth while to take note of the fact given us by ELLIOT SMITH (1899), in his classical work regarding to the anatomical study of the brain of this animal and other specimens of edentate animals, that he was unable to find in the "pallium" of the ant-eater any sign of relation to the crucial sulcus of the carnivorous, and which marks, characteristically, the "motor" region of the same.

The fact that this type of anomalous localization of the "motor" region in relation to other mammals, seems to depend of the special conformation of the animal's head, is being corroborated by the position of the cerebral "motor" cortex of the seal, in accordance to the works of RIOCH (1937) and LANGWORTHY and collaborators (1938). In the seal, the cortical "motor" region is situated at the inferior part of the frontal pole of the cerebral hemisphere, in a much more rostral position than on any one of the other mammals, consisting therefore, of quite a contrary type to that to which the ant-eater belongs.

By excitation of the cortical "motor" region in the ant-eater, we could obtain motor reactions well localized in the principal muscular segments, subject to a voluntary movement, such as of the anterior and posterior contralateral limbs, the tail, the muscular system of the face and neck, the latter giving room to movements of the head.

In figure 1 will be found, precisely marked, the principal points whose excitation produced in the 5 animals, with the greatest constancy and regularity, those muscular responses.

By holding us strictly to the identical numbering shown in fig. 1, we give, herewith, the points corresponding to the motor reactions as follows: (1) movement of the tail downwards and to the opposite side of the excited cortex (at times combined with movements of the hindleg); (2) combined movement of the tail together with the hindleg; (3) flexion of the hindleg; (4) flexion of the hind paw; (5) overlap region whose excitation produces a combined complex

movement, the contraction of the shoulder together with a sideway movement of the trunk, and in a small degree of the thigh, having been verified; (6) flexion of the foreleg; (7) flexion of the fore paw; (8) extension of the forefoot with subsequent retraction mo-

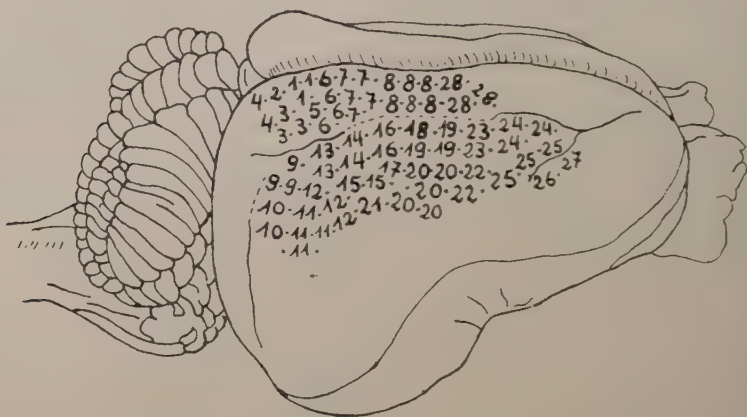


Fig. 1 — Distribution of the "motor" area in the cerebral hemisphere of the ant-eater (see legends in the text).

vement of the limb; (9) contraction of the ear; (10) contraction of the ear and *orbicularis oculi*; (11) closure of the eye lids (*orbicularis oculi*); (12) contraction of the orbicular combined with movement of the head; (13) movement of the head to the opposite side of the excited cortex with a lowering of the same; (14) lateral movement of the head towards the opposite side of the stimulated cortex, with a lift-up of the same; (15) lateral movement of the head away from the side of stimulation; (16) lift-up movement of the head to the same side of the cortex submitted to stimulation; (17) lateral movement of the head to the same side of the excited cortex; (18) twist of the head, turning around the axis of the neck, towards the side of the stimulated cortex; (19) movement of the head combined with contraction of the snout; (20) rhythmic masticatory movements; (21) combined twisting movement of the head with the deviation of the muscles point of the snout in opposite direction to the excited cortex, associated with rhythmic masticatory movements; (22) masticatory movements combined with contraction of the muscular system of the snout; (23) movement of the head combined with retraction of the labial commissure; (24) contraction of the musculature of the snout point and of the labial commissure; (25) propulsion of the tongue out of the mouth, in opposite direction to the excited cortex; (26) contraction of the tip of the snout, that presents deviation downwards and to the right, i. e., in the direction toward the

side of the excited cortex ; (27) deviation of the tip of the snout in an opposite direction to the side of the stimulated cortex ; (28) movement of the head away from the side of stimulation, combined with the contraction of the snout musculature.

All the responses given above, and which were obtained by the excitation of the different "motor centers" of the cerebral cortex, except in explicit cases, had their muscular reaction occur at the opposite side to the stimulated "center". The only bilateral reaction gained by excitation of the "motor" cortex is of a rhythmic masticatory nature, a fact which has been observed in other mammals as well.

The different types of responses of the various muscular segments are of a variable character in accordance to the "centers" on which they depend. One has to consider, both the excitability of the same, conditioning the facility grade in obtaining the reactions, and the greater or smaller limitation of the muscular responses which can be well localized and defined, or they may include a relatively wide muscular territory, consisting of a more or less complex, and at times not very precise, movement.

The points submitted to the excitation in order to determine the reaction of the tail, are badly limited and not very precise. The responses elicited being nearly always associated with contraction of the contralateral hind limb. Nevertheless, the cortical "centers" corresponding to the hind limb, prove to be well defined and precise, therefore, good typical and limited reactions are the results.

The "centers" referring to the muscular system of the fore limb, neck and face are found to be more developed, the area over which they are distributed is greater than that of the formerly referred to, and the variety of attained reactions, as well as the limitation of the different "motor" points, is highly precise.

Worthy of a special attention are the various types of responses in regard to the muscular system of the neck which impress upon the head some multiple positions, as also those "centers" whose excitation leads to the contraction of the muscular system of the snout, masticatory movement, and propulsion of the tongue.

The cortical development of these "centers" cannot be but well understood, taking in consideration the great development marked in the snout, which is extremely lengthened and of utmost importance in regard to the special life this animal leads, associated with a comparatively long neck allowing for a long flexibility of the head's movements.

Special attention was given to the production of typical epileptiform convulsions, involving the whole of the animal's muscular system, by excitation of several "centers" of the "motor" region with

currents of an intensity or duration superior to those used for the determination of the cortical "motor" centers, or otherwise, by the direct and localized application of 1 % strychnine solution. The observed fits were of an average duration from 40" to 1 m. 30" but, on one of the animals, we obtained more prolonged convulsions, lasting from 2 m. to 3 m. 30". The epileptiform convulsions were accompanied by the typical symptoms of these reactions, such as loss of consciousness with posterior numbness, and intense salivation.

One of the ant-eaters were decerebrated after the study of the cerebral "motor" cortex. Decerebration was performed under ether anaesthesia, by the usual method, using a blunt spatula for the transection of the brain-stem, between the anterior and posterior colliculi. We have obtained a typical picture of decerebrate rigidity, the animal showing extensor hypertony of the 4 limbs, having the head curved strongly upward.

SUMÁRIO

Nesta nota prévia, o A. apresenta os resultados obtidos na determinação da zona "motora" da cortex cerebral de 5 tamanduás (*Tamandua tetradactyla* L.), sendo particularmente salientado o fato da situação especial encontrada para a mesma, não referida, até agora, para nenhum outro mamífero. Além da descrição das reações musculares obtidas nos diversos segmentos musculares, são fornecidos dados acérca da produção de ataques epileptiformes e da rigidez de descerebração.

REFERENCES

- ELLIOT SMITH, G., 1899, The brain in the *Edentata*. *Trans. Linn. Soc., London, 2nd. Series (Zoology)*, 7:277-394.
- LANGWORTHY, O. R., HESSER, F. H. & KOLB, L. C., 1938, A physiological study of the cerebral cortex of the hair seal (*Phoca vitulina*). *J. Comp. Neurol.*, 69:351-369.
- RIOCH, D. MC K., 1937, A physiological and histological study of the frontal cortex of the seal. *Biol. Bull.*, 73:591-602.

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DOS "ARCTIIDAE". IX. (Lepidoptera, Heterocera) ¹

LAURO TRAVASSOS

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 8 figuras no texto)

Lophocampa Harris, 1841

- Lophocampa* Harris, 1841, pp. 259, 260.
Arctia (*Halesidota*) H. Schaeffer, 1858, p. 71, p.p.
Phegoptera H. Schaeffer, 1858, p. 81, p.p.
Halesidota Clemens, 1861, p. 533, p.p.
Halesidota Morris, 1862, p. 347.
Halesidota Druce, 1884, p. 92, p.p.
Lophocampa Kirby, 1892, pp. 207, 1906 (tipo *caryae*).
Halesidota Neumoegen & Dyar, 1893, p. 167, p.p.
Halesidota Hampson, 1901, p. 145, p.p.
Lophocampa Hampson, 1901, p. 145 (tipo *caryae*).
Halesidota Strand, 1919, p. 67, p.p.
Halesidota Seitz, 1922, p. 403, p.p.

Palpos com artículos basais voltados dorsalmente e o terminal dirigido obliquamente para diante e quase tão longo quanto o artículo mediano. Tromba bem desenvolvida. Antenas plumosas nos dois sexos. Asas anteriores alongadas e posteriores sub-triangulares. Nervulação: Asa anterior — Sc terminando ao nível da origem de R¹; R¹ e R² tendo origem na parte distal da célula e terminando antes do ápice da asa; R³, R⁴ e R⁵ com tronco comum; M¹ tendo origem no ângulo anterior da célula; M² e M³ no ângulo posterior; Cub¹ tendo origem perto do ângulo posterior da célula; Cub² no meio da célula. Asa posterior — Sc tendo origem no meio da célula; Rn e M¹ do ângulo anterior da célula; M² e M³ do ângulo posterior da célula; Cub¹ de perto do ângulo posterior; Cub² do meio da célula; A¹ terminando adiante do tornus; A² depois do tornus. Genitália — 10.º tergito digitiforme, simples; 9.º tergito bem desenvolvido; 9.º esternito membranaceo; *valvae* simples; transtilas em forma de sabre e cruzando-se na linha mediana, não soldadas entre si nem à face interna do 9.º tergito; *juxta* pouco esclerosada, anular; falosoma reto; *vesica* inerte.

Espécie tipo: *Lophocampa caryae* Harris, 1841.

¹ Recebido para publicação a 4 de maio de 1945.

Depois de HARRIS, somente KIRBY (1892), aceitou este gênero e nele incluiu várias espécies. Os demais autores o consideraram sinônimo de *Halisidota*.

O gênero foi estabelecido no correr de uma dissertação sobre os *Arctiidae* da América do Norte sendo nele incluídas as três seguintes espécies: *caryae* n. sp., *maculata* n. sp. e *tessellaris* Ab. & Schm. O tipo foi selecionado por KIRBY em 1892.

Lophocampa caryae Harris, 1841

- Lophocampa caryae* Harris, 1841, p. 258.
Halisidota semitranslucida Walker, 1853, 3, p. 734.
Arctia (*Halisidota*) *perphyrea* H. Schaeffer, 1858, p. 71, fig. 290.
Phaeoptera perphyrea H. Schaeffer, 1858, p. 81, fig. 183.
Halisidota caryae Clemens, 1881, p. 533.
Halisidota annulipes Clemens, 1891, p. 322.
Halisidota caryae Morris, 1862, p. 348.
Halisidota perphyrea Walker, 1894, 31, p. 307.
Halisidota caryae Walker, 1898, 35, p. 1909.
Halisidota varia Neumegen, 1882, p. 133.
Halisidota caryae Dyce, 1884, p. 92.
Lophocampa caryae Kirby, 1892, p. 208.
Halisidota caryae Neumegen & Dyce, 1894, p. 107.
Halisidota caryae Hampson, 1901, p. 150.
Halisidota pseudocarya Rothschild, 1910, p. 218.
Halisidota caryae caryae Rothschild, 1910, p. 57.
Halisidota caryae varia Rothschild, 1910, p. 57.
Halisidota pseudocarya Rothschild, 1910, p. 229.
Halisidota caryae Strand, 1914, p. 71.
Halisidota caryae Seltz, 1922, p. 410, est. 59 a.

Fêmeas e machos muito semelhantes. Cabeça com palpos de 3 articulos sendo os basais voltados para a face dorsal e o distal dirigido obliquamente para diante e pouco menor que o mediano. São de coloração amarelo camurça.



Fig. 1 — *Lophocampa caryae* Harris, 1841, foto do macho n.º 60.418

Tromba bem desenvolvida de cor amarelo pardo. Fronte amarelo camurça com faixa transversal parda separando o terço superior dos inferiores. Vértice da mesma cor da fronte e também com uma faixa transversal parda. Antenas de cor parda com a base amarelo camurça e com um par de apófises em cada segmento de comprimento uniforme em quase toda a extensão da antena, diminuindo progressivamente nas extremidades. Nas fêmeas as apófises são pouco mais curtas que nos machos. Patágia da cor da cabeça e com uma mancha

central parda. Tégula também da mesma côr e com a parte anterior da margem interna parda. Pleuras amarelo camurça. Pernas anteriores de côr camurça e com uma mancha alongada de côr parda na metade apical da face externa da tibia. Epífise com metade do comprimento da tibia. Pernas médias e posteriores, como as anteriores, sendo que a tibia mediana tem um par de espinhos apicais e as posteriores um par apical e outro sub-apical. Asas anteriores alongadas, de côr amarelo parda e com a costa e as nervuras pardas. Apresenta séries de manchas claras, irregulares e dispostas obliquamente ao

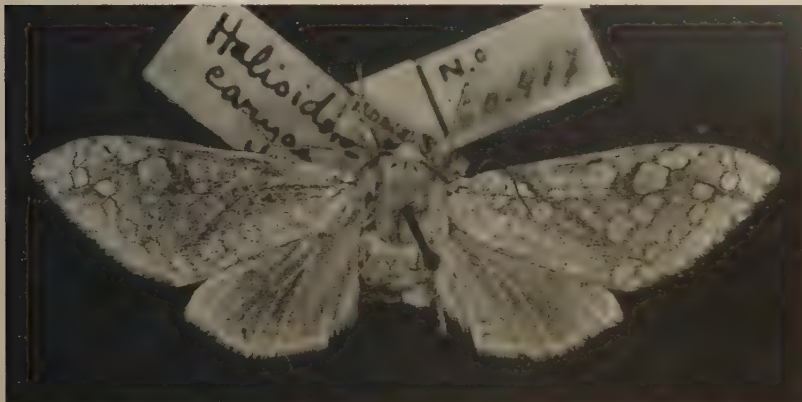
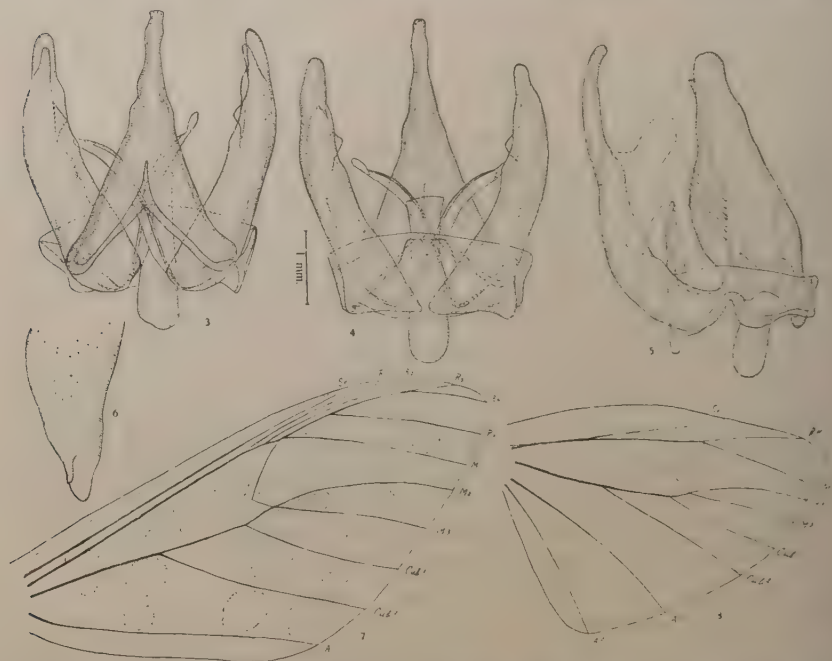


Fig. 2 — *Lophocampa caryae* Harris, 1841, foto da fêmea n.º 60.417

eixo longitudinal da asa, formando 4 linhas pouco regulares. Estas manchas são cercadas por delgada orla parda. Uma linha escura e mal definida corre sobre a Cub^2 se prolongando até a costa. Face inferior com os mesmos desenhos da face superior, porém menos acentuados. Asas posteriores sub-triangulares e de côr branco amarelado. As asas medem: nos machos, anteriores 21 por 9 mm., relação 2,33; posteriores 13 por 8 mm., relação 1,62; nas fêmeas, 24 por 10 mm., relação 2,4; posteriores 14 por 9 mm., relação 1,55. Nervulação: Asa anterior — Sc terminando mais ou menos ao nível da origem de R^2 ; R^1 e R^2 tendo origem na extremidade distal da célula e terminando adiante do ápice da asa; R^3 , R^1 e R^2 com tronco comum; R^3 terminando adiante do ápice da asa; R^4 no ápice, R^5 depois do ápice; M^1 tendo origem no ângulo anterior da célula; M^2 e M^3 do ângulo posterior; Cub^1 de perto do fim da célula; Cub^2 do meio da célula; A terminando no tornus; disco-celular formando um ângulo reto sendo o ramo posterior a metade do anterior. Asa posterior — Sc tendo origem no meio da célula e terminando ao nível do fim da mesma, sem atingir a margem costal; Rn e M^1 tendo origem no ângulo anterior da célula e terminando, respectivamente, adiante e atrás do ápice da asa; M^2 e M^3 tendo origem no ângulo posterior da célula; Cub^1 perto do ângulo posterior; Cub^2 no meio da célula; A^1 terminando adiante do tornus; A^2 no tornus; discocelular formando ângulo reto, sendo o ramo anterior o dôbro do posterior.

Abdômen uniformemente camurça. Genitália — 10.º tergito digitiforme; 10.º esternito não individualizado; 9.º tergito bem desenvolvido, sub-trian-

gular; 9.º esternito pouco esclerosado, praticamente membranoso; *valvae* alongadas e espatuladas distalmente, com uma pequena saliência dirigida longitudinalmente na parte interna do bordo dorsal, externamente apresenta uma



Lophocampa caryae Harris, 1941 — Fig. 3: Genitália, vista dorsal; fig. 4: genitália, vista ventral; fig. 5: genitália, vista lateral; fig. 6: valva, vista interna; fig. 7: nervulação da asa anterior; fig. 8: nervulação da asa posterior (A escala pertence às figs. 3-6).

fileira longitudinal de cerdas na metade basal; transtilas em forma de sabre, cruzadas na linha mediana de maneira que as respectivas extremidades são vistas do lado oposto e atingem o nível da terminação do 9.º tergito; *juxta* pouco esclerosada e anular; falosoma retilíneo e relativamente curto; *resica* inerte.

Distribuição geográfica — América do Norte e Central.

Desta espécie examinamos apenas 4 exemplares pertencentes às coleções do Museu Nacional, Rio de Janeiro, n.º 60.417 Ithaca, N. Y., maio, 1918; 60.418 Ithaca N. Y., 31, maio, 1918; 60.569 América Central (Col. Arp.); 60.570, Norte América (Col. Arp.).

FORMAÇÃO DE GRÂNULOS DE HEINZ EM DOENTE DE POLICITEMIA VERA SUBMETIDO A TRATAMENTO PELA ACETILFENILHIDRAZINA (PIRODINA) ¹

R. PIMENTA DE MELLO

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 4 figuras no texto)

CONSIDERAÇÕES GERAIS

HEINZ, em 1890 (24), descreveu em hemátias de coelhos, pequenos grânulos esverdeados quando se injetava sub-cutâneamente acetilfenilhidrazina. Outros compostos de fenilhidrazina, possuindo, da mesma forma que aquela, uma ação hemolítica, foram empregados para produção de anemias experimentais em diversos animais, sendo que TASCHENBERG, em 1921 (41), utilizou-os pela primeira vez no tratamento da policitemia vera. LONG (30), tendo tratado doentes de policitemia vera com acetilfenilhidrazina e cloridrato de fenilhidrazina, conclui afirmando que ambos são eficientes no tratamento, não referindo, entretanto, a existência de grânulos. OWEN (35), relatando um caso de policitemia tratado com cloridrato de fenilhidrazina, concluiu ser o estudo da leucocitose o melhor indicador da dose eficiente a empregar, aconselhando o emprêgo de outros compostos de fenilhidrazina, de poder reconhecidamente menos tóxico. O mesmo OWEN (36) teve ainda oportunidade de empregar a mesma substância com finalidade terapêutica em outro caso de policitemia. BROWN & GIFFIN (11), empregando a fenilhidrazina no tratamento da policitemia, não mencionam a existência dos grânulos, afirmando ainda não serem as plaquetas afetadas pela droga. HUFFMAN (26) fez estudos sobre o metabolismo basal de casos tratados pela droga em questão. ARRAK (5) realizou trabalhos experimentais empregando toluidiamina e pirodina. BROWN & ROTH (12) realizaram dosagens de cálcio durante tratamento feito pelo cloridrato de fenilhidrazina. CINTRA & SOUZA

¹ Recebido para publicação a 27 de junho de 1945.

Trabalho da Seção de Hematologia do Instituto Oswaldo Cruz, auxiliada por benemerência do Dr. Guilherme Guinle.

(13) fizeram o controle do tratamento pela apreciação do número de leucócitos, segundo preconiza OWEN. MCKAY (34) estudou o aumento da fragilidade hemática. VAQUEZ & MOUQUIN (43), para controlar a ação da substância, durante o tratamento da policitemia vera, utilizaram a avaliação da taxa de hemoglobina e dos números de hemátias e de leucócitos. GIFFIN & CONNER (20) empregaram cloridrato de fenilhidrazina na dose de 0,1 g., 3 vezes ao dia, no total de 3,4-7,6 g. Julgam, entretanto, estes autores ser a última dose muito elevada. Como tratamento de manutenção preconizam 0,1 a 0,3 g. uma vez por semana. HURWITZ & LEVITIN (27), empregando cloridrato de fenilhidrazina, controlaram o tratamento por contagens de hemátias e leucócitos, e também por dosagens de bilirrubina no soro sanguíneo. RIVOIRE (37), utilizando o hidrato de hidrazina não menciona a existência de grânulos. WEBER & EAST (44) empregaram o cloridrato de fenilhidrazina. ZADEK (46) realizou trabalho experimental. BASSETT, KILLIP & MC CANN (7) realizaram estudos sobre o metabolismo durante o tratamento. BRATLEY, BURROUGHS, HAMILTON & KERN (10) estudaram o efeito da pirodina sobre o sangue e órgãos hematopoiéticos. STEALY (38, 39) empregou o cloridrato de fenilhidrazina durante 7 anos e meio, verificando ser a dosagem fator individual, não servindo a leucocitometria como índice de avaliação da terapêutica, não encontrando também cirrose hepática, referida por outros autores como consequência habitual do uso prolongado da droga em questão. VAQUEZ (42) observou o tratamento da policitemia vera pela fenilhidrazina. FIESSINGER & LAUR (19) realizaram estudos experimentais sobre a intoxicação por esta droga. BODANSKY, MARR & BRINDLEY (9) estudaram a ação do cloridrato de fenilhidrazina e da acetilfenilhidrazina (pirodina) no tratamento da policitemia vera. MC ALPIN & EDSALL (31) tiveram a oportunidade de empregar no tratamento da policitemia vera fenilhidrazina. STONE, HARRIS & BODANSKY (40) utilizaram acetilfenilhidrazina como substância terapêutica na policitemia vera, na dose de 0,1 g., durante 7 a 10 dias. Concluem por achá-la superior à fenilhidrazina, sob a forma de cloridrato, por ser menos tóxica. DUVOIR & BERNARD (17) estudaram a viscosidade do sangue durante o tratamento. FALCONER (18), empregando a veneseção, a fenilhidrazina e o tratamento irradiatório pelos Raios X, estudou a resposta reticulocitária. KENNEDY (28), LANGERON & SENNELART (29) e HARE (23) estudaram diversos aspectos do emprego da fenilhidrazina e seus compostos, e as reações dos componentes do sangue. BENHAMOU (8) descreve cirrose hepática em doente submetido à ação daquela droga. MC CANCE & WIDDOWSON (33) estudaram a ação da acetilfenilhidrazina. MC ALPIN & SMITH (32) observaram 14 casos de policitemia vera tratados pela fenilhidrazina. DOWNEY (22) descreve a morfologia dos corpos de Heinz. CRUZ

(14) em trabalhos experimentais, estuda o mecanismo de produção da anemia em cães e coelhos quando injetados por via sub-cutânea com pirodina. Nesta mesma publicação escreve (cf. p. 793) :

"In the most important papers concerning treatment of polycythemia vera with hydrazine derivatives, we were unable to find any reference to the presence of Heinz corpuscles. It seems important to us to know whether all the erythrocytes are damaged by the drug in the treatment of polycythemia vera, as occurs in the experimental anemias related in this paper".

CRUZ, HAHN, BALE & BALFOUR (15) estudaram o efeito da idade dos eritrocitos sobre a resistência às soluções hipotônicas. Recentemente CRUZ, HAWKINS & WHIPPLE (16) realizaram trabalhos experimentais sobre a eliminação de pigmento biliar em cão, no qual se havia praticado fístula biliar, verificando após injeções sub-cutâneas de acetilfenilhidrazina, uma eliminação de bilirubina equivalente à quantidade de hemácias destruídas.

De todos esses trabalhos, somente os estudos experimentais de HEINZ (24), BRATLEY, BURROUGHS, HAMILTON & KERN (10) e os de CRUZ (14) descrevem os grânulos ou corpos de Heinz formados nas hemácias por ação da fenilhidrazina e seus compostos.

Em nenhum trabalho, portanto, que nos foi dado consultar, encontramos a menor referência à existência de grânulos de Heinz em indivíduos com policitemia vera quando submetidos à tratamento pela fenilhidrazina ou seus compostos, sendo, assim, o presente trabalho a primeira constatação deste fato.

Nas páginas, que se seguem a este capítulo, procuraremos aplicar grande parte dos conhecimentos retirados dos estudos experimentais de W. O. CRUZ, e também mostrar as finalidades práticas de nossa verificação.

DA FENILHIDRAZINA E SEUS DERIVADOS

HEINZ (25) estudou a ação da fenilhidrazina e de vários de seus derivados. A acetilfenilhidrazina foi primeiramente introduzida na terapêutica como substância antitérmica com a denominação de pirodina e de hidracetina. Baixava rapidamente a febre, porém de maneira concomitante produzia destruição das hemácias, acompanhada de hemoglobinúria, esplenomegalia e icterícia. Por isto foi abandonado seu emprego com aquela finalidade. SEITEN (25) estudou também a ação da diacetilfenilhidrazina, acetilfenilhidrazina, alfaetilenofenilhidrazina, metafenilacetilhidrazina, acetilfenilcarbazona, acetilfenilsulfocarbazina e finalmente o sucinato de etilfenilhidrazina. Verificou ter a fenilhidrazina ação redu-

tora, parecendo estar êste fato ligado à maior ou menor toxidez. Assim, por exemplo, a acetilfenilhidrazina reduz enèrgicamente o Fehling ainda que um pouco mais fracamente que a fenilhidrazina. A diacetilfenilhidrazina possui também menor poder redutor e menor toxidez que a precedente.

Observou ainda HEINZ (25) modificações intensas no sangue, quando em coelhos se injetava fenilhidrazina e seus derivados, notando ainda o poder acumulativo da droga no organismo. Em sangue humano, não especificando si "in vivo" ou "in vitro", notou alterações principalmente nos elementos figurados do sangue pelo aparecimento intra-hemático de grânulos, mais tarde ligados ao seu nome, os quais, pela ação da violeta de metila em solução salina fisiológica, se coravam intensamente.

A ação tóxica de todos os derivados da fenilhidrazina enumerados no principio dêste capítulo não está somente em relação com o poder redutor. Assim, por exemplo, mediante uma gradual substituição dos átomos de hidrogênio por radicais orgânicos, também obtemos uma sensível diminuição da toxidez.

A fenilhidrazina, quer sob a forma de cloridrato ou então de acetilfenilhidrazina, tem sido empregada na terapêutica da policitemia vera, tem por fórmula $C_6H_5NH.NH_2$, sendo líquido oleoso, amarelo. O cloridrato de fenilhidrazina é um pó incolor, solúvel na água quente, escurecendo rapidamente quando a solução é colocada em contacto com o ar. A acetilfenilhidrazina é um pó branco, muito pouco solúvel na água. Segundo GOODMAN & GILMAN (21), o mecanismo de ação destas substâncias é devido à penetração das mesmas nas hemátias, onde cindem a hemoglobina em hemina e globina desnaturada, e numa fase seguinte àquela, agindo por catálise, transforma a hemoglobina restante em metemoglobina e em outras substâncias ainda não identificadas. As células contendo metemoglobina são aparentemente mais vulneráveis à ação destruidora do sistema reticuloendotelial; em resultado dá-se desintegração das hemátias.

MÉTODOS DE ESTUDO

Submetemos a paciente de policitemia vera a doses diárias de acetilfenilhidrazina (pirodina-Eastman Kodak) em cápsulas de gelatina, primeiramente 0.1 g. por dia durante um periodo de 9 dias (dose total de 0.9 g., que equivale a 0.018 g. por quilo de corpo). Depois de um periodo de observação de 2 meses, aumentamos a dose para 0.2 g. por dia, durante 8 dias (dose total 1,6 g. ou seja 0,032 g. por quilo de corpo).

Os exames hematológicos eram realizados em pequenas porções de sangue retiradas por punção venosa e colocadas em pequenos frascos contendo como anti-coagulante oxalato de amônio e oxalato de potássio (3,0 g. de oxalato de amônio e 2,0 g. de oxalato de potássio para 100 cm³ de água destilada e depois

secados até evaporação completa do líquido de diluição em estufa). Utilizamos cerca de 0,04 g. desta mistura para cada centímetro cúbico de sangue retirado para exame.

Contagem de hemátias: A contagem de hemátias foi realizada com a micropipeta de Thoma, utilizando-se a câmara de Neubauer.

Dosagem de hemoglobina: A dosagem de hemoglobina foi realizada pelo método da determinação da oxihemoglobina, no colorímetro foto-elétrico de Leitz, usando-se 0,025 cm³ de sangue para 4 cm³ de água alcalinizada (carbonato de sódio a 1‰).

Hematócrito: O hematócrito foi determinado pelo aparelho de Van Allen usando como líquido de diluição oxalato de sódio a 1,3% e em seguida submetido à centrifugação durante 30 minutos a 3.000 rotações por minuto.

Contagem de reticulócitos: Foram realizadas utilizando-se como corante uma solução de azul brilhante cresil a 0,5 % em solução fisiológica. Esta solução é em seguida filtrada e guardada em vidro bem fechado para evitar possível evaporação. Uma gota desta solução deve ser misturada com uma gota de sangue oxalatado e em seguida bem misturada com auxílio de uma laminula. O exame deve ser realizado entre a lâmina e laminula e nunca depois de 15 a 20 minutos por causa de evaporação. O retículo aparece corado em verde, mostrando-se algumas vezes reduzido a simples grânulos muito pequenos, na maioria das vezes, entretanto, sob a forma de uma rede muito densa mostrando grânulos muito volumosos. Os corpos de Heinz que aparecem, quando se administra a pirodina, corados em verde pálido, variam seu tamanho e número no interior de cada hemátia de acordo com o dia considerado e a via de introdução. Os corpos de Heinz apresentam movimento browniano, mostrando na maior parte das vezes localização periférica nas hemátias ou mesmo soltos completamente no plasma sanguíneo em consequência do rompimento da hemátia em que se encontravam, fato que ocorre principalmente quando examinamos o material após centrifugação.

Resistência globular às soluções hipotônicas: O estudo da resistência às soluções hipotônicas foi feito misturando-se 0,025 cm³ de sangue oxalatado a 4 cm³ de solução de cloreto de sódio a 5‰, segundo técnica preconizada por CRUZ (14). Em seguida era a mistura centrifugada pelo espaço de 15 minutos a 3.000 rotações por minuto. A leitura era feita no colorímetro foto-elétrico de Leitz. O resultado obtido era comparado com a dosagem de hemoglobina em que temos uma hemólise completa, considerada portanto igual a 100 %.

Medida da opacidade (Heinz): Realizamos também a opacimetria do sangue hemolizado, porque os corpos de Heinz sendo libertados produzem uma opacidade que varia naturalmente com o número e o volume dos mesmos. Depois da leitura da opacimetria o líquido era centrifugado a 3.000 rotações por minuto, durante meia hora. O resultado encontrado no colorímetro foto-elétrico de Leitz, subtraído da primeira leitura encontrada, nos dá o resultado desejado (CRUZ (14)).

Contagem de glóbulos brancos: Foi realizada com auxílio da pipeta de Thoma para glóbulos brancos e câmara de Neubauer Bright Line.

Volume das plaquetas: A determinação do volume das plaquetas foi realizada utilizando-se o trombocitócrito de Van Allen, centrifugando-se previamente, com a finalidade de separar as hemátias e os glóbulos brancos das plaquetas. O sangue é retirado com seringa contendo citrato de sódio e formalina. A centrifugação final era efetuada durante 2 horas a 3.000 rotações por minuto.

Microfotografias: As microfotografias apresentadas foram realizadas com maquina Leica adaptada à peça intermediária fabricada por Leitz & Co., que se juxtapoe ao microscópio.

ESTUDO DETALHADO DO APARECIMENTO E EVOLUÇÃO DOS GRÂNULOS DE HEINZ. SUA RELAÇÃO COM OS MÉTODOS DE ESTUDO

Logo após à administração da droga, notamos no 2.^o dia, com o emprêgo do corante vital azul brilhante cresil em solução salina, o aparecimento de pequeninos grânulos de côr levemente esverdeada no interior das hemátias. Êstes elementos apresentavam-se de volume muito reduzido e em pequeno número de células (fig. 1). Clinicamente a paciente começou a apresentar sensação de formigamento na

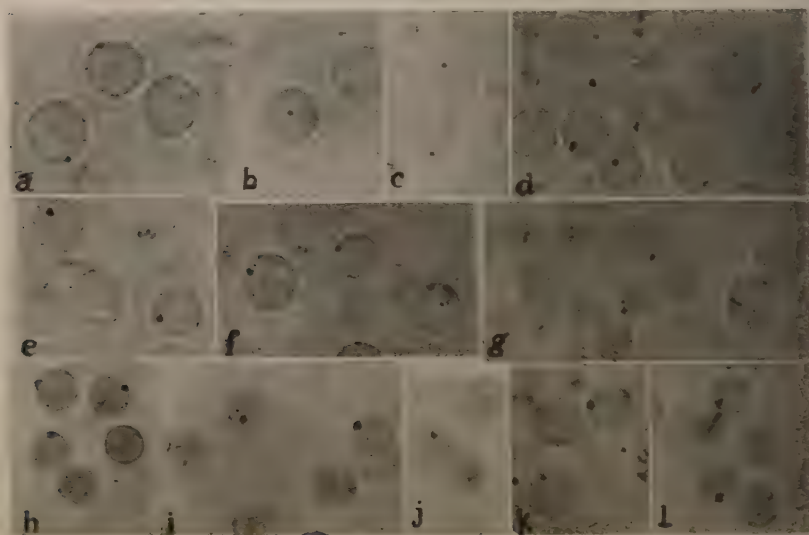


Fig. 1 — Evolução dos grânulos de Heinz no interior das hemátias de doente de policitemia vera tratado com acetilfenilhidrazina.

região lombar, notando que as extremidades digitais apresentavam côr avermelhada. O periodo latente, isto é, o periodo que medeia entre a administração da droga e o aparecimento dos grânulos é assim bastante curto. Levando em conta a via de introdução, êste tempo é quase idêntico ao verificado experimentalmente, em cães, quando utilizamos a via sub-cutânea (CRUZ (14)). À medida que a intoxicação pela pirodina, devido à administração de novas doses, se processa, o tamanho e o número de grânulos no interior das hemátias vai aumentando, gradativamente, como podemos verificar pela simples verificação das microfotografias apresentadas.

Durante a primeira vez em que a paciente foi submetida à acetilfenilhidrazina, na dose de 0,1 g. por dia, o período de latência foi ligeiramente superior ao encontrado com a dosagem empregada na segunda vez (0,2 g. por dia).

Analizando a tabela I, onde podemos observar a evolução hematólógica da destruição hemática pela acetilfenilhidrazina, notamos ligeira hemólise, em consequência da qual houve uma rápida regeneração com

TABELA I

Dose empregada: 0, 1 g de acetilfenilhidrazina (pirodina) em cápsulas gelatinosas durante 9 dias.

DATA.....	24/3	27/3	30/3	3/4	4/4	10/4
DIAS DE EXPERIENCIA.....	0	3	6	10	11	17
HEMÁTIAS..... (Ht)	7,0	7,1	6,3	5,8	6,6	6,5
(10 ⁶ /mm ³)						
HEMOGLOBINA..... (Hb)	17,50	17,75	15,75	15,75	16,25	16,00
(g. por 100 cm ³ sangue)						
HEMATÓCRITO..... (Hemat)	58	58	56	50	56	58
(%)						
ÍNDICE DO VOLUME..... (Ivol)	81	82	89	86	85	89
(μ ³)						
ÍNDICE DE HEMOGLOBINA (IHb)	25	25	25	26	25	25
(γγ)						
ÍNDICE DE SATURAÇÃO.... (Isat)	30	31	28	30	29	28
(%)						
HEINZ.....	0	0	1	3	3	1
LEUCÓCITOS..... (Leuc)	23,0	16,6	14,6	38,0	30,0	10,5
(10 ³ /mm ³)						
RETICULÓCITOS..... (Ret)	0,5	0,3	4	2	3	4
(%)						

aumento do número de reticulócitos, não havendo, como na anemia experimental em cães, a formação de grânulos em tôdas as hemátias com destruição de todos os glóbulos vermelhos. Na produção desta anemia, entretanto, empregamos sempre doses elevadas administradas por via sub-cutânea. A ativação medular, traduzida por intensa hiperleucocitose (tabela I, fig. 2) já assinalada por numerosos autores, era para eles, fato principal em que se baseavam para dosar a necessária quantidade de acetilfenilhidrazina a ser empregada.

Esta hiperleucocitose se processa à custa de intensa neutrofilia com o aparecimento de formas imaturas, assemelhando-se bastante aos chamados quadros mielo-leucemoides.

Outro dado interessante é a medida da opacidade, função do número e volume dos grânulos, que é representado na tabela com a deno-

minação de Heinz. No início do tratamento, não tendo havido ainda formação dos grânulos de Heinz, a opacimetria é igual a O. À medida que a evolução dos grânulos tem lugar, aquela vai aumentando até

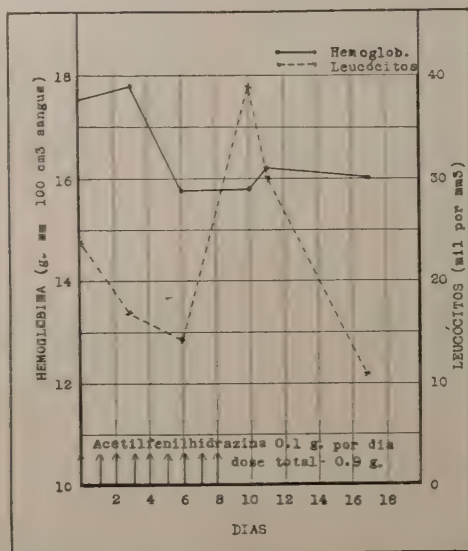


Fig. 2 — Ligeira queda do valor da hemoglobina. Grande leucocitose. Acetilfenilhidrazina 0.1 g. por dia (dose total — 0.9 g.).

alcançar o valor máximo no 10.^o dia. Em seguida, diminuindo o seu número, a opacidade vai decrescendo paulatinamente. Desta maneira a análise da medida da opacidade nos dá não só um meio indicador da intensidade da intoxicação, como também um bom índice de avaliação terapêutica. Devido, provavelmente, ao fato da destruição hemática se processar lentamente, não encontramos grande reticulocitose, ao contrário do que se verifica no estudo das anemias experimentais. Nestas, entretanto, da mesma maneira que verificamos durante o tratamento da policitemia vera, a regeneração hemática ocorre no fim de 3-4 dias.

O desaparecimento total dos corpos de Heinz deu-se precisamente 32 dias após o início da administração da droga, fato contrário ao verificado por Cruz (14) nas anemias experimentais.

A análise da tabela II mostra-nos as modificações decorrentes do emprêgo de 0.2 g. por dia durante 8 dias. A sua análise demonstra:

Hemátias: Destruição lenta, porém intensa, alcançando o máximo depois de 24 dias (fig. 3).

Hemoglobina: Esta, da mesma maneira que o hematócrito, sofreu uma queda mais ou menos rápida. A diminuição equivalente destes

TABELA II

Dose empregada: 0,2 g de acetilfenilhidrazina pirodina em capsulas gelatinosas diáriamente, durante 8 dias.

DATA.....	27.5	29.5	31.5	2.6	6.3	8.6	13.6	15.6	20.6	23.6	23.6
DIAS EXP.....	0	2	4	6	10	12	17	19	24	27	32
Ht.....	7,4	7,3	7,1	6,9	6,3	6,0	5,9	5,6	5,1	5,3	5,6
Hb.....	18,50	18,25	18,00	17,75	15,75	15,00	15,00	14,60	12,95	12,35	13,20
Hemat.....	61	62	63	60	56	54	53	50	43	45	46
Ivol.....	86	85	89	87	89	90	90	89	88	85	82
IHb.....	25	25	25	26	25	25	25	26	25	23	24
Isat.....	29	30	30	30	28	28	28	29	29	28	29
Heinz.....	0	0	1,5	2	2	4	2	1	0	0	0
Ht c gran %.....	0	2	50	80	60	55	27	27	20	5	5
Ht novas %.....	0	0	5	15	34	40	70	68	75	88	92
Ret.....	3	3	5	5	6	5	3	5	5	7	3
Hemólise.....	—	—	—	40	25	26	28	21	23	21	10
Leuc.....	14,4	18,0	18,0	15,6	26,0	20,8	20,4	22,0	24,0	17,2	16,8
Plaquetas (cm ³ %.....	0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,37

três dados hematológicos traduz uma das características da anemia produzida pela pirodina-anemia normocítica.

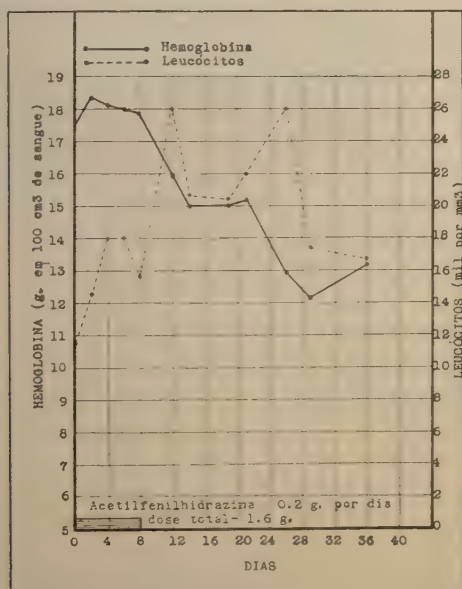


Fig. 3 — Queda apreciável do valor da hemoglobina. Grande leucitose. Acetilfenilhidrazina 0,2 g. por dia (dose total — 1,6 g.).

Índice de volume: Permaneceu sempre com valores ligeiramente acima dos normais, em parte devido ao aumento do número de reticulócitos.

Índice de hemoglobina : Mostra-se com valores próximos aos normais, traduzindo boa riqueza de hemoglobina.

Índice de saturação : Todos os resultados encontrados foram normais.

Reticulocitos : Desde o início da prova apresentaram-se aumentados de número. À medida que se processou a intoxicação a sua percentagem foi aumentando até alcançar como valor máximo 7 %

Grânulos : Dois dias após a administração da pirodina, constatamos a presença de pequeninos e raros grânulos intra-hemáticos (fig. 1, a, b), situados na periferia do glóbulo, em número nunca superior a 1 em cada elemento. No 4.º dia, a frequência continuou diminuta, para no 6.º dia alcançar valor de 50 % das hemátias (fig. 1, d). Nos dias subsequentes a sua percentagem aumentou, bem como o seu volume (fig. 1, e-i). Do 26.º dia em diante, decresceram rapidamente até desaparecer completamente no 32.º dia. Na fig. 1, podemos acompanhar a evolução do volume dos grânulos de Heinz em todo o decorrer do tratamento.

Hemátias novas : O aparecimento destas teve início no 5.º dia da prova.

Leucócitos : Encontramos o desenvolvimento de uma leucocitose intensa, que já foi analisada. Além desta alteração, notamos ainda

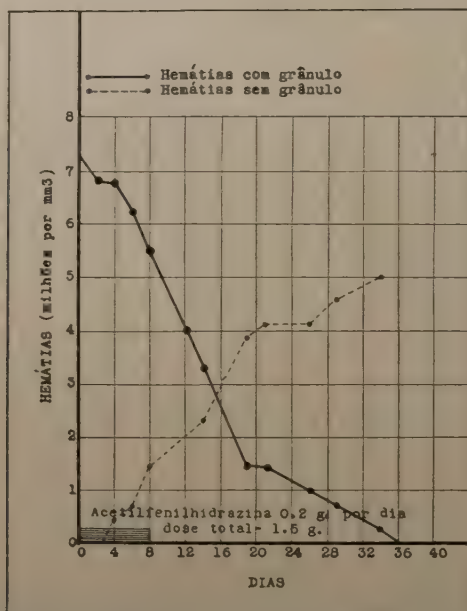


Fig. 4 — Verificamos a destruição das hemátias que apresentam grânulos de Heinz em seu interior e, de maneira concomitante, a regeneração hemática.

raros eritroblastos no exame do sangue estirado e corado, que representa uma das principais características do quadro hematológico da policitemia vera.

Heinz : A medida da opacidade só mostrou valor positivo no 5.^o dia, coincidindo com o alto número de hemátias com grânulo (50 %).

Hemólise : A resistência hemática às soluções hipotônicas alcançou seu resultado mais elevado no 7.^o dia.

Plaquetas : Ao contrário do que foi verificado por alguns autores encontramos uma diminuição do número de plaquetas. Devido, entretanto, ao pequeno número de observações não nos é possível nenhuma afirmação conclusiva.

Na fig. 4 vemos representados o número de hemátias com grânulo e o número de hemátias sem grânulo (com e sem substância retículo-filamentosa). A queda do número das primeiras é imediatamente seguida do aumento do número das segundas, mostrando a gradual substituição de umas pelas outras.

CONCLUSÕES

Apresentamos, no presente trabalho, pela primeira vez, a verificação do aparecimento e evolução dos grânulos de Heinz em doente de policitemia vera, tratado pela administração oral de acetilfenilhidrazina (pirodina) contida em cápsulas gelatinosas.

A importância dessa verificação, reside principalmente no fato de se poder afirmar, que as hemátias desses indivíduos podem também ser destruídas pela referida droga. A destruição total deve naturalmente ocorrer quando se emprega dose mais elevada, perigosa entretanto, quando utilizada com finalidade terapêutica.

A observação desses grânulos é, também, o melhor meio de controle do tratamento, superior sem dúvida, a todos os métodos aconselhados por outros autores, como, por exemplo : a dosagem de bilirrubina no plasma sanguíneo, a contagem de leucócitos e a dosagem de hemoglobina.

SUMMARY

Heinz corpuscles and its evolution were observed in a case of polycythemia vera (Vaquez's disease) submitted to acetylphenylhydrazine in gelatinous capsules.

The destruction of the damaged red blood cells, i.e., with Heinz corpuscles and also the regeneration picture is very similar to that verified in experimental anemia by the same drug.

Daily observations about the size of Heinz corpuscles and the number of damaged cells by brilliant cresyl blue seem to be a very useful method to control the treatment.

Acetylphenylhydrazine is only a palliative treatment of polycythemia.

BIBLIOGRAFIA

1. ALLEN, E. V. & BARKER, N. W., 1928, Experiments with phenylhydrazine; pathologic anatomy. *Ann. Int. Med.*, 1:683-693.
2. ALLEN, E. V. & GIFFIN, H. Z., 1928, Experiments with phenylhydrazine; renal and hepatic function and erythropoiesis. *Ann. Int. Med.*, 1:677-682.
3. ALLEN, E. V. & GIFFIN, H. Z., 1928, Experiments with phenylhydrazine; studies on blood. *Ann. Int. Med.*, 1:655-676.
4. ALTNOW, H. & CAREY, J., 1927, A case of polycythemia vera treated with phenylhydrazine hydrochloride with special reference to changes in blood morphology. *J. Lab. & Clin. Med.*, 12:597-606.
5. ARRAK, A., 1927, Experimental polyglobulia from blood poisons (toluylendiamin and pirodin). *Z. klin. Med.*, 105:679-707.
6. BARTA, I., 1928, Beitrag zur Entstehung der Thrombose bei Polyzythämie nach Phenylhydrazinbehandlung. *Deuts. Arch. Klin. Med.*, 162:185-193.
7. BASSETT, S., KILLIP, T. & MC CANN, W., 1931 Mineral exchanges of man; mineral metabolism during treatment of case of polycythemia vera. *J. Clin. Invest.*, 10:771-783.
8. BENHAMOU, E., 1937, Liver cirrhosis with polyglobulia treated with phenylhydrazine, case. *Sang.*, 11:772-776.
9. BODANSKY, M., MARR, W. L. & BRINDLEY, D., 1932, Experimental study of action of phenylhydrazine hydrochloride and acetylphenylhydrazine (pirodine), with reference to their use polycythemia vera. *Amer. J. Clin. Path.*, 2:391-401.
10. BRATLEY, F., BURROUGHS, H., HAMILTON, D. & KERN, C., 1931, The effect of pirodin poisoning on the blood and hemocytopoietic system. *Amer. J. Med. Sci.*, 182:597-605.
11. BROWN, G. E. & GIFFIN, H. Z., 1926, The treatment of polycythemia vera (erythremia) with phenylhydrazine. *Arch. Int. Med.*, 69:741-749.
12. BROWN, G. E. & ROTH, G. M., 1928, Reduction of hypercalcemia in cases of polycythemia vera by phenylhydrazine. *J. Clin. Invest.*, 6:159-169.
13. CINTRA, P. & SOUZA, M. E. A., 1928, Phenylhydrazine in Vaquez's disease, case. *Ann. paulistas med. cir.*, 19:77-81.
14. CRUZ, W. O., 1941, Acetylphenylhydrazine Anemia. 1-The mechanism of erythrocyte destruction and regeneration. *Amer. J. Med. Sci.*, 202:781-798.
15. CRUZ, W. O., HAHN, P. F., BALE, W. F. & BALFOUR, W. M., 1941, The effect of age on the susceptibility of the erythrocyte to hypotonic salt solutions. *Amer. J. Med. Sci.*, 202:157-163.
16. CRUZ, W. O., HAWKINS, W. & WHIPPLE, G. H., 1942, Acetylphenylhydrazine Anemia. 2-Bile pigment elimination and new hemoglobin construction in the bile fistula dog. *Amer. J. Med. Sci.*, 203:848-854.
17. DUVOIR, M. & BERNARD, J., 1933, Phenylhydrazine in therapy of Vaquez's disease complicated by jaundice; study of viscosity of blood. *Sang.*, 7:531-535.
18. FALCONER, E., 1933, Treatment of polycythemia. The reticulocyte response to venesection, phenylhydrazine and radiation. *Ann. Int. Med.*, 7:172-189.
19. FIESSINGER, N. & LAUR, C. M., 1932, Recherches experimentales sur l'intoxication par la phenylhydrazine. *Sang.*, 6:316-319.
20. GIFFIN, H. Z. & CONNER, H. N., 1929, Untoward effects treatment by phenylhydrazine hydrochloride. *J. Amer. Med. Ass.*, 92:1505-1507.
21. GOODMAN, L. & GILMAN, A., 1941, *The pharmacological basis of therapeutic*. Mac Millan Co.
22. DOWNEY, H., 1938, *Handbook of Hematology*.
23. HARE, D. C., 1936, A case of polycythemia vera in which phenyl-hydrazine treatment was followed by acute platelet reaction. *Proc. Roy. Soc. Med.*, 29:1222-1223.
24. HEINZ, R., 1890, Morphologische Veraenderung der rothen Blutkörperchen durch Gifte. *Virchows Arch.*, 122:112-116.
25. HEINZ, R., 1890, Die praktische Verwendbarkeit von Phenylhydrazin derivaten als Fiebermittel. *Berl. Klin. Wchnschr.*, 27:47-48.
26. HUFFMAN, L. D., 1927, Metabolic studies in the treatment of polycythemia vera with phenylhydrazine. *Arch. Int. Med.*, 12:597-606.
27. HURWITZ, S. H. & LEVITIN, J., 1929, Therapy value of phenylhydrazine in polycythemia vera. *Amer. J. Med. Ass.*, 177:309-319.
28. KENNEDY, A. M., 1934, Untoward effect of phenylhydrazine hydrochloride in Polycythemia. *Brit. Med. J.*, 1:659-661.
29. LANGERON, L. & SENNELART, T. S., 1936, Polyglobulia with erythremia (Vaquez's disease) their reciprocal relationship and therapeutic action of phenylhydrazine. *Sang.*, 10:511-517.
30. LONG, P. H., 1925-26, Effect of phenylhydrazine derivatives in the treatment of polycythemia. *J. Clin. Invest.*, 2:315-328.

31. MC ALPIN, K. R. & EDSALL, K. S., 1933, Polycythemia vera; cases treated with phenylhydrazine. *New York State J. Med.*, 33:1039-1045.
32. MC ALPIN, K. R. & SMITH, K. E., 1938, Polycythemia vera; 14 cases treated with phenylhydrazine (pirodine). *New York State J. Med.*, 38:101-109.
33. MC CANCE, R. A. & WIDDOWSON, E. M., 1937, Fate of elements removed from blood-stream during treatment by acetylphenylhydrazine (pirodine). *Quart. J. Med.*, 6:277-286.
34. MC KAY, W., 1929, Phenylhydrazine hydrochloride in 2 cases of polycythemia vera. *Lancet*, 1:762-765.
35. OWEN, T., 1924, A case of polycythemia vera with special reference to the familial features and treatment with phenylhydrazine. *Bull. Johns Hopk. Hosp.*, 35:258-262.
36. OWEN, T., 1925, The treatment of erythremia with phenylhydrazine. *J. Amer. Med. Ass.*, 85:2027-2032.
37. RIVOIRE, R. R., 1929, Hydrate of phenylhydrazine in polyglobulia. *Présse méd.*, 37:1153-1155.
38. STEALY, C. L., 1928, Polycythemia vera; case (phenylhydrazine therapy). *J. Amer. Med. Ass.*, 90:1287-1289.
39. STEALY, C. L., 1932, Polycythemia vera; case treated phenylhydrazine hydrochloride over period of 7 ½ years. *J. Amer. Med. Ass.*, 98:1714-1716.
40. STONE, C. T., HARRIS, T. H. & BODANSKY, M., 1933, The treatment of polycythemia vera. *J. Amer. Med. Ass.*, 101:495-498.
41. TASCHENBERG, E. W., 1921, Ueber die Behandlung der Polyzythämie mit Phenylhydrazin. *Deutsch. med. Wchnschr.*, 47:774.
42. VAQUEZ, H., 1932, Sur le traitement par la phenylhydrazine. *Sang*, 6:315.
43. VAQUEZ, H. & MOUQUIN, M., 1929, Therapy, hydrate of phenylhydrazine: cases. *Bull. Acad. méd. Paris*, 101:583-587.
44. WEBER, F. P. & EAST, T., 1930, Therapy, phenylhydrazine. *Proc. Roy. Soc. Med.*, 23:5-6.
45. WINTROBE, M., 1942, *Clinical Hematology*, Lea & Fibiger.
46. ZADEK, I. & BURG, K., 1930, Innenkörperanämien. *Folia haemat.*, 41:333-355.

SÔBRE A PRESENÇA, NO RIO DE JANEIRO, DE “PARASARCOPHAGA RUFICORNIS” (FABRICIUS, 1794), ESPÉCIE ORIENTAL E A POSSIBILIDADE DE SEU TRANSPORTE POR AVIÃO (Diptera, Sarcopha- gidae) ¹

H. DE SOUZA LOPES

Escola Nacional de Veterinária, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 11 figuras no texto)

Em setembro de 1944 o Dr. D. A. MACHADO FILHO encontrou uma fêmea de *P. ruficornis* (Fabr., 1794) morta dentro do Laboratório de Parasitologia da Escola Nacional de Veterinária, no bairro de São Cristóvão, Rio de Janeiro. A 17-V-1945 o aluno MILTON LOURENÇO capturou, em sua residência, no mesmo bairro, um macho desta espécie. Durante cerca de 14 anos de capturas intensivas no Rio de Janeiro nunca conseguimos encontrar a referida espécie e os únicos exemplares que dela examinamos são uma fêmea e um macho provenientes de Madagascar. Esta espécie foi até agora encontrada apenas na Região Oriental, se bem que já tenha sido capturada nas Ilhas Socotra, no Oceano Índico, ao largo da costa da Somália Italiana. Seu encontro no Rio de Janeiro parece demonstrar ter sido introduzida recentemente, via aérea, talvez, a princípio, para o Nordeste Brasileiro e posteriormente para o Sul.

Desejamos chamar a atenção para a possibilidade das espécies se adaptarem com facilidade, à região para onde são importadas, como aconteceu com a que estamos assinalando.

As larvas desta espécie foram encontradas, na Índia, por SINTON em 1922, produzindo miíase em cão. Está assinalada também em cadáveres de gafanhotos, cobras, coelhos, esquilos e ratos.

¹ Recebido para publicação a 20 de junho de 1945.
Trabalho da Seção de Helmintologia do Instituto Oswaldo Cruz.

Parasarcophaga ruficornis (Fabricius, 1794)

- Musca ruficornis* Fabricius, 1794:314.
Musca ruficornis Fabricius, 1805:287.
Sarcophaga ruficornis Wiedemann, 1830:358.
Sarcophaga ruficornis Boettcher, 1913:370.
Sarcophaga ruficornis Parker, 1917:97, fig. 5.
Sarcophaga ruficornis Sinton, 1922:153-156, 1 pl., 2 figs.
Sarcophaga ruficornis Senior-White, 1924:251, fig. 27.
Liopygia ruficornis Enderlein, 1928:41.
Sarcophaga ruficornis Senior-White, 1930:74.
Liopygia ruficornis Townsend, 1935:189.
Sarcophaga ruficornis Hardy, 1936:93.
Liopygia ruficornis Townsend, 1938:40.
Sarcophaga ruficornis Senior-White, Aubertin & Smart, 1940:369, fig. 145.
Sarcophaga (*Parasarcophaga*) *ruficornis* Hardy, 1943:29.

Macho: Comprimento total: 14 mm.

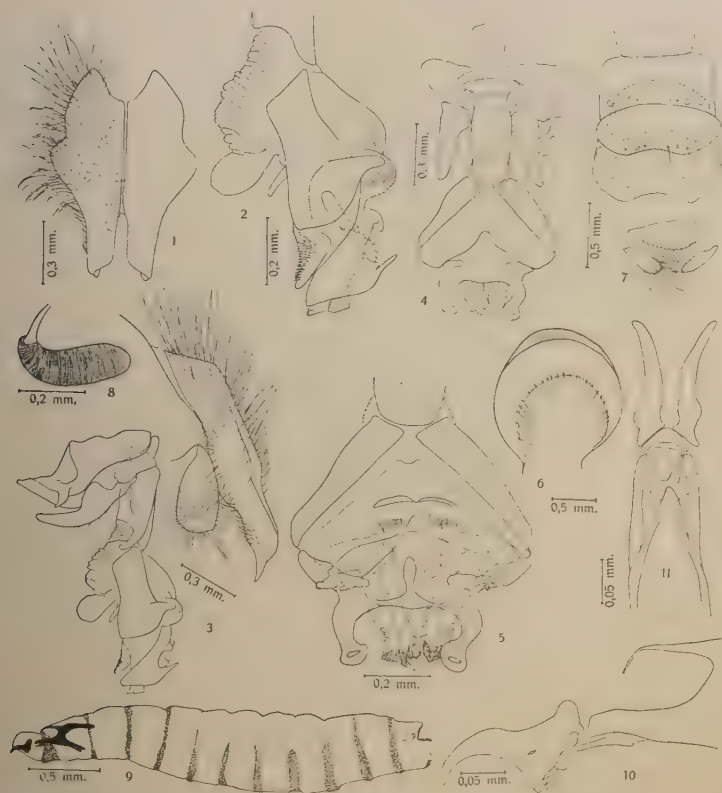
Cabeça uniformemente amarelo-clara. Fronte com cerca de 0,22 da largura da cabeça. Vita frontal preto-acinzentada, fortemente estreitada no 1,3 posterior, com cerca de 0,3 da largura da fronte ao nível da cerda frontal superior, tendo o dobro da largura junto à base das antenas. Cerdas oclares pouco diferenciadas; vertical externa do mesmo comprimento dos demais cílios postoculares. Parafacialia superiormente com pêlinhos irregularmente dispostos, inferiormente com 3 a 4 cerdas pequenas. Parafrontália com pequenos pêlos, irregularmente dispostos. Há 11 cerdas frontais, sendo que a mais inferiormente situada atinge o nível do ápice do 2.^o artigo das antenas, havendo 3 cerdas abaixo da inserção das antenas que são fortemente divergentes. Antenas vermelhas, escurecidas dorsalmente no ápice do 3.^o artículo. O 2.^o artículo das antenas mede cerca de 0,38 do comprimento do 3.^o que atinge os 0,8 da distancia até as grandes vibrissas, que se acham um pouco acima da margem oral. Parafacialia com 0,52 da distância entre as grandes vibrissas. Facialia com pêlos somente no quarto inferior. Arista longamente plumosa na metade basal. Parte posterior da cabeça com pêlos brancos além da série de cílios postoculares. Genas com pêlos brancos somente. Palpos vermelhos.

Tórax cinzento. Há 3 cerdas humerais; 3 supralares postsuturais, somente a mediana bem desenvolvida; 2 supralares presuturais, a anterior muito reduzida; duas intralares postsuturais, a anterior pequena; 2 pequenas cerdas intralares presuturais, uma junto ao calo humeral e a outra pouco antes da sutura; duas dorsocentrals postsuturais sendo somente a posterior bem desenvolvida; 4 a 5 dorsocentrals presuturais pequenas; acrosticais e prescutelar ausentes. Há 2 pares de cerdas marginais do escutelo, um par apical e um par preapical. Esternopleurais 3, quase no mesmo nível, hipopleurais 8 a 9. Propleura nua e prosterno piloso.

Abdômen cinzento. Tergitos abdominais II e III com cerdas laterais somente, IV.^o com um par de cerdas marginais medianas e um outro par situado a igual distância entre o par mediano e o lateral, V.^o com uma série de cerdas em toda a margem. Esternitos I e II com pêlos longos, III e IV com pêlos curtos esparsamente dispostos, V profundamente fendido, as margens interiores com fortes espinhos nos 2/3 basais. O 1.^o segmento genital é pequeno, avermelhado e tem poucos pêlos posteriormente; o 2.^o é vermelho, coberto de longos pêlos densamente dispostos. *Forcipes superiores* pretos, muito densamente cobertos de pêlos longos, especialmente na base com o ápice dobrado ventralmente; *forcipes inferiores* pequenos, anteriormente arredondados onde há pêlos densamente dispostos. *Apodema major* muito desenvolvido com um prolongamento erecto no terço apical; *forcipes interiores* pouco curvos, com

uma cerda preapical ventral; *palpi genitalium* curvos, com curtas cerdas no dorso. Penis nitidamente articulado com larga zona membranosa na base do 2.º articulo, achatado dorsoventralmente, bem quitinizado no ápice (figs. 3 e 4).

Patas cinzentas. O fêmur anterior tem duas séries superiores de cerdas.



Parasarcophaga ruficornis (Fabr., 1794) — Fig. 1: *Forcipes superiores*, vista dorsal; fig. 2: penis, vista lateral; fig. 3: genitália, vista lateral; fig. 4: penis, vista dorsal; fig. 5: extremidade do penis, vista dorsal; fig. 6: 6.º tergito da fêmea; fig. 7: esternitos da fêmea; fig. 8: espermateca; fig. 9: larva I, vista lateral; fig. 10: esqueleto cefálico da larva I, vista lateral; fig. 11: esqueleto cefálico da larva I, vista dorsal.

O fêmur médio tem 2 a 3 cerdas fortes medianas na face anterior; 3 a 5 cerdas fortes em grupo preapical na face posterior; duas séries de cerdas fortes, havendo apicalmente cerdas curtas sem formarem ctenídeo, na face ventral. O fêmur posterior tem uma série de fortes cerdas superiores e uma a duas cerdas logo abaixo desta série, na face anterior; uma cerda preapical na face posterior; uma cerda preapical na face dorsal e duas séries incompletas, a anterior constituída de cerdas mais robustas, na face ventral. A tibia anterior tem 3 cerdas na metade basal da face anterior, uma cerda implantada logo abaixo do meio, na face posterior. A tibia média tem duas cerdas medianas, a inferior mais desenvolvida, na face anterior; duas cerdas quase no mesmo nível, na face posterior; uma cerda preapical na face ventral. A tibia posterior tem

duas cerdas medianas na face anterior ; duas cerdas medianas na face posterior ; uma cerda preapical e pêlos que têm cerca do diâmetro da tibia, na face ventral.

Asas hialinas, R_{1+5} com cerdas em 2/3 da distância até a nervura transversa. Espinha costal pouco desenvolvida. Segmentos na nervura costal na seguinte proporção : II : 50, III : 33, IV : 65, V : 19, VI : 4.

Fêmea : Semelhante ao macho, diferindo nos seguintes caracteres : Fronte com cerca de 0,3 da largura da cabeça. Antenas um pouco mais intensamente escuras, o 2.º articulo antenal medindo cerca de 0,31 do comprimento do 3.º que atinge os 0,9 da distância até as grandes vibrissas. Parafaciália com cerca de 0,5 da distância entre as vibrissas. Cerda apical escutelar ausente. O 6.º tergito abdominal é vermelho, intensamente quitinizado, sem zona mediana membranosa (fig. 6). O V.º esternito é preto ; o VI.º é vermelho, tem o ápice côncavo e 4 cerdas fortes marginais ; o VII.º é vermelho, tem o ápice sinuoso e três pares de cerdas marginais ; o VIII.º é representado por membrana coberta de microtríquias, sem vestígios de quitinização. Há um par de placas vaginais ao nível do VIII.º esternito e uma placa bem quitinizada ao nível dos esternitos VI.º e VII.º. A placa anal não é quitinizada e tem pêlos longos. Cerci bem quitinizado com pêlos longos e abundantes (fig. 7).

Larvas do 1.º estágio (obtidas por dissecação do abdômen da fêmea do Rio de Janeiro) : Pseudocéfalo membranoso, margens anteriores dos segmentos torácicos e do 1.º abdominal com faixa espinhosa em toda a extensão, segmentos 2 a 6 sem espinhos dorsais que são presentes nos 2 últimos segmentos (fig. 9). Esclerito labial bem constituído, curvo na extremidade distal, *dentado* incorporado ao labial. Esclerito faringeal fortemente pigmentado, ramos posteriores bem constituídos, suprafaríngeal ligando largamente os ramos anteriores dorsais do faringeal (fig. 11).

Material examinado : 1 ♂ do Rio de Janeiro, São Cristovão, Milton Lourenço, 17-V-1945 ; 1 ♀ da mesma localidade, D.A. Machado Filho, IX-1944 ; 1 ♂ de Moni D'Ambere, Madagascar, Hamerstein S. ; 1 ♀ de Majunga, Madagascar, Hamerstein S.

Distribuição geográfica : Índias Orientais (FABRICIUS), Índia, Formosa. Ilhas Socotra (BOETTCHER), Filipinas (PARKER), Malaca (S. WHITE), Ilhas Chagos (S. WHITE, AUBERTIN & SMART).

Pequenas diferenças foram encontradas entre os exemplares do Rio de Janeiro, os exemplares provenientes de Madagascar e a descrição publicada por SENIOR-WHITE (1924) que evidentemente são variações individuais. O 2.º articulo antenal mede cerca de 0,40 do comprimento do 3.º nos exemplares de Madagascar sendo que SENIOR-WHITE assinala 0,50 para os seus exemplares. A cerda prescutelar ausente nos exemplares do Rio de Janeiro, é representada por uma pequena cerda nos exemplares de Madagascar como descreve SENIOR-WHITE para os exemplares Indianos. Pela comparação da genitália do macho de Madagascar com o material do Rio de Janeiro se conclui, sem dúvida, pela identidade específica dos 2 exemplares. A figura publicada por PARKER é um pouco diferente da encontrada no trabalho de SENIOR-WHITE, correndo por conta da posição do penis na ocasião do desenho, sendo que

a primeira figura citada representa a genitália perfeitamente de perfil. No trabalho de SINTON há minuciosa descrição e figuras detalhadas da larva do 3.º estágio.

SUMMARY

Parasarcophaga ruficornis (Fabricius, 1794) was found in Rio de Janeiro, Brazil. The possibility of the introduction of this oriental species "by the air" is appointed. The A. describes the male, the female and the first stage larvae in the present paper.

BIBLIOGRAFIA

- BOETTCHER, G., 1913, Die männlichen Begattungswerkzeuge bei dem Genus *Sarcophaga* Meig. und ihre Bedeutung für die Abgrenzung der Arten (Dipt.). *Deut. Ent. Z.*, 1913:351-377.
- ENDERLEIN, G., 1928, Klassifikation der Sarcophagiden. *Sarcophagiden Studien I. Arch. Klass. Phyl. Entom.*, 1:1-56, 3 figs.
- FABRICIUS, J. C., 1794, *Entomologia Systematica*, Hafnia, 4:472 pp.
- FABRICIUS, J. C., 1805, *Systema Antliatorum*, Brunowisk, 371 pp.
- HARDY, G. H., 1936, Notes on *Sarcophaginae* in India and Australia. *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, 61:89-97.
- HARDY, G. H., 1943, The *Sarcophaginae* of Australia and New Zealand. *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, 68:17-32.
- PARKER, R. R., 1917, New Flies of the Genus *Sarcophaga* from Guam and the Philippines. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 54:89-97, 5 figs.
- SENIOR-WHITE, R., 1924, A revision of the sub-family *Sarcophaginae* in the Oriental Region. *Rec. Ind. Mus.*, 27:193-283, 12 pls.
- SENIOR-WHITE, R., 1930, Distributional Records of Indian Muscoids, with description of two new species. *Rec. Ind. Mus.*, 32:65-75.
- SENIOR-WHITE, R., AUBERTIN, D. & SMART, J., 1940, *The fauna of British India, including the remainder of the Oriental Region, Diptera VI — Family Calliphoridae*, London, XIII + 288 pp., 152 figs., 1 map.
- SINTON, J. A., 1922, Some cases of myiasis in India and Persia, with description of the larvae causing the lesions. *Ind. J. Med. Res.*, 9:132-162, 4 pls., 8 figs.
- TOWNSEND, C. H. T., 1935, *Manual of Myiology*, São Paulo, 2:289 pp., 9 pls.
- TOWNSEND, C. H. T., 1938, *Manual of Myiology*, São Paulo, 6:242 pp.
- WIEDEMANN, C. R. W., 1830, *Ausseuropäischen Zweiflugen Insecten* 2:608 pp., 6 pls.

SÔBRE OS EFEITOS DA APLICAÇÃO DO CLORETO DE POTÁSSIO NA CORTEX CEREBRAL MOTORA DOS CÃES ¹

H. MOUSSATCHÉ

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

Verificada a ação excitante exercida pela aplicação direta de acetilcolina sôbre a cortex cerebral motora de cães, gatos, etc., apresentava-se também a questão de saber qual seria o resultado da aplicação de sais de potássio (1-3).

Isto porque sabe-se dos estudos realizados por diversos autores, da íntima relação existente entre os efeitos do potássio e da acetilcolina. Assim, simultaneamente com a liberação de acetilcolina pela excitação do vago e inibição do coração, há também um aumento da concentração dos ions potássio no líquido contido nas cavidades cardíacas. Por outro lado, se se atropinisa o coração, impedindo-se que haja inibição pela excitação do pneumogástrico ou adição de acetilcolina ao líquido perfundente, não se observa também o aumento dos ions potássio (4).

As similaridades de ação entre o potássio e a acetilcolina levaram à indagação se a acetilcolina não agiria por uma liberação de potássio de um composto previamente existente. Baseados nestas considerações DULIÈRE & LOEWY (5) experimentaram a ação da acetilcolina sôbre o desprendimento de potássio do sistema nervoso de rãs húngaras, chegando a conclusão que realmente há um aumento da quantidade de potássio livre nas porções de sistema nervoso central tratadas pela acetilcolina eserina em relação aos testemunhos. Pensam, todavia, estes autores que, dadas as condições não fisiológicas da experiência, o aumento do potássio não estaria ligado a uma modificação funcional produzida pela acetilcolina.

A questão não é pacífica. Insistem outros autores em saber se a liberação de potássio não é o elo final entre o estímulo e a reação. Nêste sentido levam a pensar as experiências de LENHARTZ acima citadas e muitas outras, como, por exemplo, as de BROWN & FELDBERG (6) mostrando que o potássio conserva sua ação excitante sôbre o gânglio cervical superior curarizado e insensível à acetilcolina e excitação pre-

¹ Recebido para publicação a 31 de julho de 1945.

ganglionar. BROWN (7) mostrou a similaridade de ação exercida sobre os músculos pela injeção intra arterial de acetilcolina e potássio, sendo que nos músculos curarizados a acetilcolina perde a ação excitante enquanto que os ions potássio a conservam.

Também CICARDO & MOGLIA (8) pensam ser o potássio liberado de um composto preformado, que agiria como responsável pela excitação. Apoiam esta hipótese nas experiências por eles realizadas e que consistiram em dosar o conteúdo em potássio de líquidos contendo ou não acetilcolina e que serviram para perfundir músculos de batráquios. Constataram que os líquidos perfundidos contendo acetilcolina eram mais ricos em ions potássio, especialmente se os músculos perfundidos tinham sido previamente enervados. Nos músculos curarizados a adição de acetilcolina não aumentava o teor em potássio.

Vê-se destas experiências que o potássio deve desempenhar um papel nos fenômenos que se passam entre o momento em que se excita o órgão e a reação. Qual será sua função quando se excita a cortex com soluções de acetilcolina? Será uma liberação de potássio com aumento deste no centro submetido à ação da acetilcolina, a causa dos fenômenos de excitação assinalados?

Esses pontos interessam, também, ao estudo das reações convulsivas pela importância que teriam no mecanismo das convulsões. Neste sentido já tinham sido realizados trabalhos procurando estabelecer relações entre a concentração do potássio sanguíneo e crises convulsivas, com resultados nem sempre concordantes (9-11). Compreende-se isso facilmente se se considerar que os autores nem sempre afastam o desprendimento de potássio causado pelas contrações musculares, como causa de erro.

CICARDO e colaboradores realizaram experiências procurando evitar esta causa de erro (12,13). Mostraram que as convulsões provocadas pela excitação elétrica ou pelo cardiazol são acompanhadas de um aumento da concentração de potássio no seio venoso longitudinal. A concentração observada no sangue colhido simultaneamente no seio venoso e na artéria femural revelou sempre um maior aumento do potássio no sangue do seio venoso, mesmo nos animais curarizados, o que indica não ser causado pelas contrações musculares.

Neste trabalho procuramos verificar se os efeitos da aplicação do cloreto de potássio sobre a cortex cerebral são coincidentes com os obtidos pelo emprego da acetilcolina e enquadrando-se com as observações dos autores anteriormente citados.

MÉTODO

As experiências foram realizadas em cães. A técnica empregada foi a mesma já descrita em trabalhos anteriores (3).

RESULTADOS

Damos a seguir o quadro contendo os resultados da aplicação do cloreto de potássio com o tempo que durou a aplicação da solução, os efeitos motores observados e a concentração da solução empregada.

QUADRO I

CÃO N.º	CONCENTR. KCl	TEMPO DE APLICAÇÃO	EFEITOS MOTORES	TEMPO APÓS INÍCIO DA EXCITAÇÃO	CONVULSÕES
1	10%	30 m.	Não		Não
2	10%	30 m.	Fibrilações	20 m.	Não
3	10%	35 m.	Não		Não
4	10%	35 m.	Não	—	Não
5	10%	35 m.	Não	—	Forte ataque 55 m. depois de suspensa apl. KCl
6	30%	30 m.	Não	—	Não
7	1%	31 m.	Não		Não
8	1%	60 m.	Cont. clônicas fracas	14 m.	Não
9	1%	32 m.	Não		Não
10	1%	38 m.	Fibrilações	14 m.	Não
11	1%	42 m.	Fibrilações	35 m.	Não
12	1%	35 m.	Não		Não

Do quadro acima vê-se que a aplicação de soluções de cloreto de potássio de variadas concentrações sobre a cortex cerebral não é acompanhada de efeitos motores ou quando estes aparecem são de pequena intensidade e surgem muitos minutos depois de iniciada a experiência.

Dos animais tratados com solução a 10 % só o cão 2 apresentou fibrilações aos 20 minutos do início da aplicação. No cão 5 houve forte ataque convulsivo 55 minutos depois de suspensa a aplicação do cloreto de potássio, que pode estar ligado às alterações provocadas sobre o centro pela diferença de pressão osmótica entre o centro nervoso e a solução empregada. Nos cães 9, 11 e 12, tratados com solução a 1 % verificamos fibrilações do orbicular da pálpebra e, mesmo, contrações clônicas fracas, 14 e 35 minutos depois do início da aplicação da solução. A presença de fibrilações e contrações clônicas nos cães excitados com soluções a 1 % mostra que estas podem estar ligadas à ação do sal e não a diferenças de concentrações.

O quadro II contém resultados obtidos quando se aplicam sobre a cortex soluções de acetilcolina (Acetylcholine "Roche").

Com acetilcolina houve manifestações motoras em grande maioria das experiências e estas eram bem nítidas poucos minutos ou segundos

QUADRO II

CÃO N.º	CONCENTR. ACH.	EFEITOS MOTORES	TEMPO APÓS INÍCIO DA EXCITAÇÃO	CONVULSÕES
1	10%	Clonus	2 m.	Ataque
2	10%	Clonus	1 m.	Não
3	10%	Clonus	3 m.	Não
4	10%	Clonus	30 s.	Ataque
5	10%	Clonus	3 m.	Não
6	10%	Clonus	30 s.	Não
7	10%	Clonus	30 s.	Não
8	10%	Clonus	1 m.	Ataque
9	1%	Clonus	4 m.	Não
10	5%	Clonus	9 m.	Não
11	1%	Clonus	5 m.	Não
12	1%	Não	—	Não
13	0,2%	Clonus	4 m.	Não
14	1%	Clonus	5 m.	Não

depois da aplicação sobre a cortex, formando contraste com os resultados encontrados no quadro I.

DISCUSSÃO

A ação do cloreto de potássio sobre a cortex cerebral já foi objeto de estudo de outros autores. LANDOIS (14), empregando soluções de concentração que não menciona, tinha observado fenômenos motores localizados. Estes, porém, podem não estar ligados a uma ação do potássio visto que soluções concentradas de cloreto de sódio e de glicose também provocam resultados idênticos. MORACCI (15) também estudou a ação dos ions potássio sobre a cortex cerebral, mas não nos foi possível consultar seu trabalho original, o que não nos permite maior análise; informa o resumo lido não ter este autor notado qualquer ação.

Os resultados constantes no quadro I mostram que o cloreto de potássio, aplicado diretamente sobre a cortex cerebral, possui ação excitante sobre os centros, provocando fibrilações e contrações clônicas dos músculos em correspondência com o centro cortical excitado, mas estas são de intensidade muito fraca e surgem somente depois de uma prolongada ação do sal sobre a cortex.

Estes resultados divergem dos obtidos com a acetilcolina. A aplicação desta substância sobre os centros motores corticais é acompanhada de contrações musculares de intensidade e frequência variáveis, porém sempre bem nítidas e manifestando-se poucos minutos ou segundos depois do início da aplicação, dependendo da concentração empregada.

A diferença de tempo que se verifica para que apareçam efeitos motores, quando se aumenta a concentração de potássio ou de acetilcolina sobre um centro cortical motor, indica que não é o aumento da concentração de potássio no centro provocado pela mobilização dêste em consequência da aplicação de acetilcolina, o responsável pelos fenômenos de excitação observados. Um aumento de concentração de acetilcolina do centro age muito mais rapidamente que um de potássio.

Por outro lado, não se pode desprezar a hipótese de que as contrações clônicas, que surgiram depois de uma prolongada ação do cloreto de potássio, estejam ligadas a uma liberação da acetilcolina combinada existente no próprio centro, visto que já foi demonstrado por BROWN & FELDBERG (16) para o gânglio cervical superior perfundido que a adição de um excesso de KCl ao líquido perfundente faz aparecer, no líquido perfundido, quantidades consideráveis de acetilcolina.

RESUMO

Foi estudada a ação do KCl, em concentrações variadas, sobre a cortex cerebral motora do cão. Os resultados mostraram que o KCl tem ação excitante, provocando fibrilações e contrações clônicas dos músculos em relação com o centro excitado. Estas, porém, são muito menos intensas do que as provocadas pela acetilcolina.

Foi feita uma comparação entre os tempos necessários para que apareçam as manifestações motoras provocadas pela acetilcolina e cloreto de potássio, que mostrou exigir a acetilcolina um intervalo de tempo bem menor para produzir ação visível sobre os músculos. Esses resultados foram discutidos em relação à hipótese da acetilcolina agir por um desprendimento de potássio.

RESUMÉ

Nous avons étudié, dans ce travail, l'action du chlorure de potassium, en solutions de concentrations différentes, sur l'écorce cérébrale motrice du chien. Les résultats des expériences montrent que le chlorure de potassium exerce une action excitante, en produisant des fibrillations et des contractions cloniques des muscles en rapport avec le centre excité. Ces réactions sont, cependant, beaucoup plus faibles que celles dues à l'application de l'acétylcholine.

En comparant les temps écoulés depuis l'application de l'acétylcholine e celle du chlorure de potassium et les premières réactions motrices observés, on voit que l'action de l'acétylcholine est de beaucoup la plus rapide. Nous avons discuté la signification de ces résultats pour l'hypothèse qui cherche à expliquer l'action de l'acétylcholine par une libération du potassium.

BIBLIOGRAFIA

1. LONGO V., 1940, Azione dell'acetilcolina applicata direttamente sulla corteccia cerebrale del cane. *Arch. Fisiol.*, 40:348.
2. MOUSSATCHE, H. & VIANNA DIAS, M., 1941 Sur l'action convulsivante de l'acétylcholine. *Rev. Brasil. Biol.*, 1:457-462.
3. MOUSSATCHE, H., 1945, Estudos sobre a excitação química da cortex cerebral. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. Abril. (Em impressão).

4. LENHARTZ, E., 1936, Potassium ions and vagus inhibition. *J. Physiol.*, 86:37-38p.
5. DULIERE, W. & LOEWY, O., 1939, Liberation of potassium by acetylcholine in the central nervous system. *Nature*, 144:244.
6. BROWN, G. L. & FELDBERG, W., 1936, The action of potassium on the superior cervical ganglion of the cat. *J. Physiol.*, 86:290-305.
7. BROWN, G. L., 1937, The action of potassium chloride on mammalian muscle. *J. Physiol.*, 91:4p.
8. CICARDO, V. & MOGLIA, J. L., 1940, Liberación de potásio muscular por la acetilcolina. *Rev. Soc. Argent. Biol.*, 16:54-63.
9. ZAGAMI, 1928, Contenido in calcio e potassio del siero di sangue ed epilessia sperimentale nel cane. *Arch. Sci. Biol.*, 11:301-333 (Resumo do *Ber. Ges. Physiol.*, 48, 1928).
10. ZIEGLER, M. & MCQUARRIE, I., 1938, Mechanism of insulin convulsions. I. Serum electrolytes and blood sugar in relation to occurrence of convulsions. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 39:523-525.
11. MORGAN, L. O. & JOHNSON, C. A., 1930, Experimental lesions in the tuber cinereum of the dog. *Arch. Neurol. Psych.*, 24:696-726.
12. CICARDO, V. H. & TORINO, A., 1942, Desprendimiento de potassio por el cerebro del perro durante su excitación eléctrica. *Rev. Soc. Argent. Biol.*, 18:1-7.
13. CICARDO, V. H., TORINO, A. & FENDRIK, B., 1942, Desprendimiento de potassio por el cerebro de perro por acción de drogas convulsivantes. *Rev. Soc. Argent. Biol.*, 18:308-314.
14. LANDOIS, L., 1887, Ueber tipisch, recedivrende Krampfanfälle, erzeugt durch Behandlung der Grosshirnrinde mittelst chemisch wirksamer Substanzen und ueber cerebrale Chorea. *Deut. Med. Woch.*, p. 685.
15. MORACCI, E., 1931, Azione de alcune sali applicati direttamente sui centri corticali sensitivo-motori del cane. *Arch. Fisiol.*, 29:487-492. (Resumo do *Zent. Ges. Neurol.*, 62:147, 1932).
16. BROWN, G. L. & FELDBERG, W., 1935, Effect of potassium chloride on sympathetic ganglion. *J. Physiol.*, 84:12-14p.

SÔBRE UM NOVO ANTÍGENO DE “EURYTREMA COELOMATICUM” PARA DIAGNÓSTICO DA ESQUISTOSOMOSE DE MANSON ¹

JOSÉ NORONHA PÉRES

Faculdade de Medicina, Belo Horizonte, Minas Gerais

e

OSWINO PENNA SOBRINHO

Instituto Químico-Biológico, Belo Horizonte, Minas Gerais

Até 1919 o diagnóstico de laboratório da esquistosomose se baseava exclusivamente no encontro dos ovos de *Schistosoma* nas fezes ou na urina. Nesse ano, FAIRLEY (2) verificou a presença de anticorpos fixadores do complemento nos soros de indivíduos infestados. Trabalhos posteriores demonstraram que a reação de fixação do complemento constitui um excelente meio de diagnóstico da referida helmintose. Entretanto, cumpre mencionar que os anticorpos fixadores já haviam sido constatados anteriormente, em 1910 (7), por YOSHIMOTO. Só depois dos trabalhos de FAIRLEY, porém, é que a reação de fixação do complemento entrou para a rotina como prova diagnóstica da esquistosomose.

FAIRLEY & WILLIAMS (3), em 1927, introduziram a intradermo-reação com a finalidade de diagnosticar a doença.

Em 1928, TALIAFERRO, HOFFMAM & COOK (6) propõem a prova da pesquisa das precipitinas para o diagnóstico da referida parasitose.

As reações acima mencionadas, particularmente a de fixação do complemento, segundo a técnica de Fairley, são de grande valor no diagnóstico, sobretudo depois que se verificou a eliminação intermitente dos ovos e se estabeleceu a possibilidade de infestação por vermes de um só sexo.

Os antígenos usados nestas provas tem sido preparados com hêpato-pancreas de caramujos infestados com *Schistosoma* do homem ou de animais, apenas com suas cercárias ou ainda com helmintos adultos. Baseados no fato de que êstes apresentam *antígenos de grupo*, LE BASS (4) e CULBERTSON & ROSE (1) utilizaram trematódios

¹ Recebido para publicação a 15 de junho de 1945.

Trabalho do Departamento de Biologia do Instituto Químico-Biológico do Estado de Minas Gerais, apresentado à Sociedade de Biologia de Minas Gerais em reunião de 26 de maio de 1945.

pertencentes a outros gêneros que não o *Schistosoma* para o preparo de antígenos com o fim de diagnosticar a esquistosomose.

No nosso meio os antígenos em uso são preparados de hêpato-pâncreas de *Australorbis glabratus* (Say, 1918) infestados com *S. mansoni*, ou com suas cercárias. Os resultados da intradermo-reação, que é a prova mais vulgarizada entre nós, de um modo geral não são muito satisfatórios, segundo MAGALHÃES LOPES (5). O preparo do antígeno exige a manipulação de um grande número de caramujos, principalmente quando se utilizam cercárias, operação essa que pode expor o técnico aos riscos de uma possível contaminação. Estes fatos levaram-nos a procurar outro material que se nos apresentasse mais prático e ao mesmo tempo de fácil aquisição. Inspirados nos trabalhos de LE BASS (4) e CULBERTSON & ROSE (1) recorremos a um antígeno de grupo para a realização das provas de que necessitávamos. Sabendo que os bovinos do nosso meio (Estado de Minas Gerais, Brasil) são frequentemente infestados pelo *Eurytrema coelomaticum* (Giard & Billet, 1892), decidimos utilizar êsse trematódio, que habita os canaliculos pancreáticos dos referidos animais, no preparo de antígenos para diagnóstico da esquistosomose. De passagem, mencionamos que entre nós o *S. mansoni* é o único trematódio parasita do homem.

Antes de expor os resultados preliminares dos ensaios com o novo antígeno, queremos registrar aqui os nossos agradecimentos aos Drs. PAULO ÂNGELO e CÁSSIO MALHEIROS, do Serviço Sanitário do Matadouro, pela valiosa colaboração, fornecendo-nos os *Eurytrema*.

PREPARO DO ANTÍGENO

Os exemplares de *Eurytrema*, depois de convenientemente lavados, são secos na estufa a 37° C., sendo contudo preferível que esta operação se realize no vácuo. Depois de secos são triturados no grão e reduzidos a pó, que deverá ser guardado na geladeira.

Para a intradermo-reação preparamos dois tipos de antígeno a 1%: em solução fisiológica a 0,85% com mertiolato a 1:10.000 e em líquido de Cocca, seguindo-se a extração na estufa a 37° C., por 24 horas, ou na geladeira durante 48 a 72 horas, agitando de quando em vez. A seguir torna-se o antígeno limpo pela centrifugação ou filtração em Seitz e verifica-se a esterilidade.

Os *tests* cutâneos foram realizados injetando o antígeno por via intradérmica na quantidade de 0,02 a 0,05 de cc. Nos indivíduos portadores de ovos de *S. mansoni* nas fezes, inoculados com antígeno de *Eurytrema*, observamos os seguintes sinais: a) 3 a 5 minutos após a inoculação, nota-se o aparecimento de pseudópodos em diferentes sentidos e de maior ou menor extensão segundo a intensidade da reação; b) formação de uma pápula de tamanho sempre superior a 12 ou 15 mm. de diâmetro; c) aparecimento de eritema mais ou menos intenso e extenso em torno da pápula. Simultaneamente, os pacientes acusam uma sensação pruriginosa no local da inoculação. Estes sinais são de aparecimento imediato, de acordo com a ordem de citação, atingindo o seu maior desenvolvimento ao fim de 10 a 15 minutos e persistindo

durante uma ou mais horas. Reações tardias foram também observadas, não sendo porém consideradas no presente trabalho.

A seguir procuramos conhecer o comportamento do antígeno em pessoas normais. Estas, quando inoculadas, não apresentam os sinais acima descritos. As vezes, observa-se um ligeiro aumento da pápula inicial de inoculação, de formato regular (circular) e não excedendo o diâmetro de 10 mm. De observação mais freqüente é o aparecimento de um eritema difuso em torno do ponto de inoculação. Estes sinais, quando presentes, são de curta duração e desaparecem ao fim de 30 a 40 minutos, ao contrário das reações positivas, que se mantêm por um maior período de tempo.

Diante de tais resultados adotamos um critério provisório de leitura, considerando uma reação positiva quando há o aparecimento concomitante dos três sinais acima descritos.

RESULTADOS

Estes se referem a 96 provas realizadas em três grupos de pessoas assim distribuídas : 1.º 44 com ovos de *S. mansoni* nas fezes (doentes, casos tratados ou simples portadores) ; 2.º 7 suspeitas de esquistosomose ; 3.º 45 tidas como normais (aparentemente normais, sem ovos nas fezes a um único exame e residindo em zona onde a doença é endêmica) .

No primeiro grupo, a intradermo foi positiva em 42 casos e negativa em 2. Um destes era um paciente caquético, que veio a falecer pouco tempo depois ; o outro, um caso crônico com esplenomegalia acentuada.

No segundo grupo, observamos 4 reações positivas e 3 negativas.

No terceiro grupo, isto é, entre os normais, registramos 42 reações negativas e 3 positivas. Com relação a este grupo, convém acentuar que não foi feita uma seleção rigorosa, sendo os pacientes escolhidos ao acaso pelo fato de não apresentarem sintomatologia da doença e tendo apenas um exame de fezes negativo.

O antígeno tendo se mostrado irritante para muitos indivíduos comprovadamente normais (eritema e pápula discreta), procuramos afastar esse inconveniente submetendo-o à diálise. Na ocasião, não dispunhamos de um papel celofane apropriado (n.º 1.200 ou 600), pelo que lançamos mão de um papel comum, com o qual dialisamos o antígeno durante 8 dias na geladeira. O antígeno assim dialisado, quando ensaiado em indivíduos reconhecidamente normais que reagem ao antígeno puro, mostrou-se sem a menor ação irritante. Em seguida procuramos conhecer o seu comportamento em pessoas com esquistosomose. Assim repetimos a reação em 30 casos com provas positivas ao antígeno puro. Observamos 6 resultados negativos, evidenciando uma diminuição da sua sensibilidade.

REAÇÕES DE FIXAÇÃO DO COMPLEMENTO

Para a sua realização, preparamos um antígeno a 2 % em solução fisiológica a 0,85 % e com mertiolato a 1:10.000 como conservador. A extração foi feita na geladeira durante 48 a 72 horas, com agitações intercorrentes. Depois de centrifugado foi conservado em vidro escuro à temperatura ambiente. Antes de usá-lo, procuramos conhecer-lhe a ação anti-complementar e a hemolítica, mostrando-se completamente desprovido dessas propriedades mesmo quando puro na dose de 0,5 cc. Assim, passamos a usá-lo diluído a 1:5, segundo a técnica de Kolmer (fixação em banho maria a 37°C durante uma hora). As primeiras reações realizadas com sôros de doentes e comparativamente com antígeno alcoólico de Fairley, forneceram resultados positivos e concordantes com este último. Os controles normais e com sôros fortemente positivos para a reação de Wassermann resultaram negativos. Evidenciando estes resultados a propriedade antigênica do *Eurytrema* para a pesquisa dos anticorpos fixadores da esquistosomose, realizamos um maior número de reações cujos resultados serão apresentados. Em quatro coelhos experimentalmente infestados obtivemos reações positivas, quer com o antígeno de *Eurytrema*, quer com o de Fairley. De dois coelhos normais registrou-se uma reação negativa para os dois antígenos em um deles, tendo no outro a reação ficado prejudicada devido à ação anti-complementar do sôro. Duas cobaias experimentalmente infestadas forneceram resultados positivos com o antígeno de *Eurytrema* e um positivo e outro negativo com o antígeno de Fairley. Uma cobaia normal deu resultado negativo para ambos os antígenos.

Em 14 indivíduos com ovos de *S. mansoni* nas fezes, a reação foi positiva 12 vezes e negativa 2. Em 6 suspeitos, registraram-se 4 reações negativas, 1 positiva e 1 anti-complementar. Em 14 pessoas normais, aparentemente sadias, sem ovos nas fezes a um único exame e residindo em zona onde a doença é endêmica, observamos 12 reações negativas, 1 positiva e 1 duvidosa.

O antígeno, conservado à temperatura ambiente, está funcionando bem 5 meses após o seu preparo, fato este digno de ser destacado, tratando-se de um antígeno aquoso, que, conforme sabemos, é de conservação precária.

Últimamente estamos trabalhando com antígenos mais concentrados (a 5 e 10 %) e os resultados desses ensaios serão oportunamente apresentados.

Os resultados obtidos com os *tests* cutâneos e com as reações de fixação do complemento parecem-nos muito animadores e sugerem a possibilidade do uso do antígeno de *Eurytrema* nas provas auxiliares diagnósticas da esquistosomose. A fácil obtenção do material, a ausên-

cia de perigo de infestação, a desnecessidade de álcool absoluto puro e anidro (usado no antígeno de Fairley para fixação) constituem fatores sem dúvida favoráveis ao seu uso. Evidentemente, antes de aconselharmos o seu emprêgo na rotina, é preciso que os antígenos sejam convenientemente padronizados e submetidos a maior experimentação.

RESUMO

1. Motivos diversos levaram os AA. a recorrer a um trematódio, o *Eurytrema coelomaticum* (Giard & Billet, 1892), para o preparo de antígenos para diagnóstico da esquistosomose de Manson.

2. Para a intradermo-reação usaram um antígeno a 1 %, com o qual conseguiram reações positivas em 96 %, dos portadores de ovos de *S. mansoni* nas fezes.

3. Em indivíduos tidos como normais, residindo, porém, em zona onde a doença é endêmica, obtiveram 94 % de reações negativas e 6 % de resultados positivos. Constataram a ação irritante do antígeno, que foi removida pela diálise.

4. O antígeno, dialisado em condições não muito favoráveis, teve a sua sensibilidade reduzida, fornecendo resultados positivos apenas em 80 % dos casos.

5. Para as reações de fixação do complemento usaram um antígeno aquoso (a 2 %), que se mostrou desprovido de atividade anti-complementar e hemolítica, mesmo quando puro. Empregado na diluição de 1:5 forneceu resultados positivos em 86 % dos casos com ovos de *S. mansoni* nas fezes.

6. Os AA. sugerem que o antígeno de *Eurytrema*, depois de convenientemente padronizado e submetido a maior experimentação, possa ser usado com vantagem na rotina das provas diagnósticas da esquistosomose.

SUMMARY

1. For various reasons the authors were led to use a trematode of ox, *Eurytrema coelomaticum* (Giard and Billet, 1892) in the preparation of the antigen for diagnosing Manson's schistosomiasis.

2. For the intradermal test they used a 1 % antigen with which they obtained a positive reaction in 96 % of the patients whose stools contained the eggs of *S. mansoni*.

3. In apparently normal individuals living in zones where the disease is endemic they obtained 94 % of negative and 6 % of positive results. They demonstrated the irritant action of the antigen which was removed by dialysis.

4. When the antigen was dialysed in unfavourable conditions, its sensibility was reduced, positive results being obtained in only 80 % of the cases.

5. For the complement fixation test, the authors used a watery antigen (2 %) which, even when pure, proved to be destitute of anti-complementary and hemolytic action. When used at a dilution of 1:5 it gave positive results in 86 % of the cases showing *S. mansoni* in the stools.

6. The authors suggest that the antigen of *Eurytrema*, after being properly standardised and submitted to further tests, can be used advantageously in the diagnostic tests for schistosomiasis.

BIBLIOGRAFIA

1. CULBERTSON, J. T. & ROSE, H. M., 1942, Skin tests in Schistosomiasis with antigen from *Pneumoneces medioplexus*. *Amer. J. Hyg.*, 36:311.
2. FAIRLEY, N. H., 1919, The discovery of a specific complement fixation test for Bilharziasis and its practical application to clinical medicine. *Roy. Arm. Med. Corp.*, 32(6):449.
3. FAIRLEY, N. H. & WILLIAMS, F. E., 1927, A preliminary report on an intradermal reaction in schistosomiasis. *Med. J. Aust.*, 2:811.
4. LE BASS, G. L. L., 1924, A note on the employment of *Fasciola hepatica* as an antigen for serum diagnosis of Bilharziosis. *Proc. Roy. Soc. Med.*, 17:6.
5. MAGALHÃES LOPES, D., 1945, Esquistossomose e tests intradermicos. Comunicação à Sociedade Médica da Santa Casa de Belo Horizonte.
6. TALIAFERRO, W. H., HOFFMAM, W. & COOK, D. H., 1928, A precipitin test in intestinal schistosomiasis (*S. mansoni*). *J. Prev. Med.*, 2:395.
7. YOSHIMOTO, M., 1910, Ueber die Komplementbindungsreaktion bei Schistosomum Krankheit in Japan. *Z. Immunitätsforsch. Exp. therap.*, 5:438.

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DOS “ENTOTROPHI” E “THYSANURA” DE PORTUGAL III. Família “Lepismatidae” (Thysanura). Conclusões ¹

PETR WYGODZINSKY

Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 63 figuras no texto)

Lepisma chlorosoma Lucas, 1846

Localidades : Cascais, 6-4-1941, MARIANEK & WYGODZINSKY leg.; Portimão, Algarve, 13-4-1941, H. PFLUEGER leg.

Trata-se de machos, que correspondem bem aos descritos detalhadamente por nós (WYGODZINSKY, 1941).

Lepisma quercetorum n. sp.
(Figs. 1-8)

Fêmea — Corpo de forma alongada, de lados subparalelos, o tórax praticamente da largura do abdômen. Comprimento do corpo 6 mm.

Hipoderme de colorido esbranquiçado, sem pigmento. Face dorsal do corpo com escamas escuras, face ventral com escamas esbranquiçadas. Escamas pequenas, arredondadas, com nervuras longitudinais muito numerosas, que não ultrapassam a margem posterior da escama. Cerdas finas ou fortes, as últimas bi- ou trifidas apicalmente.

Cabeça arredondada, sem pigmento hipodermal; cerda ocular muito comprida. Olhos pretos, arredondados, de tamanho normal.

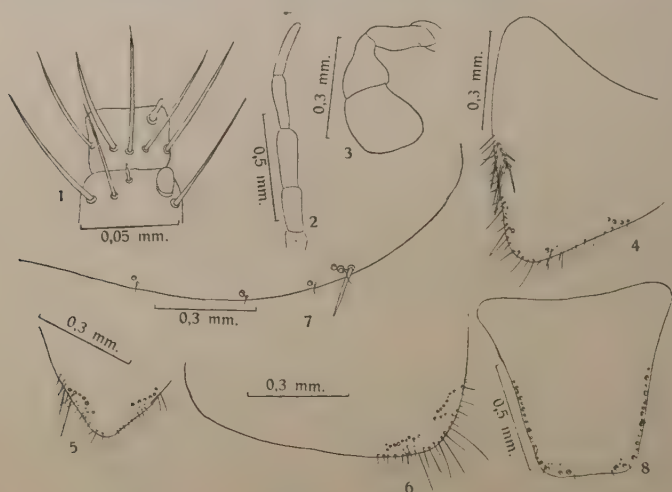
Antenas delicadas, ultrapassando ligeiramente o comprimento do tórax. Escapo e pedicelo sem pigmento. Artículos basais com cerdas curtas e fortes, poucos tricobótrios e pêlos curtos; artigos distais subdivididos em 2 + 2 sub-artículos, estes com cerdas e, na maioria dos casos, com uma sensila globuliforme (fig. 1).

¹ Recebido para publicação a 11 de junho de 1945.

Apêndices bucais sem pigmento. Face interna da lacinia da maxila com 3 apêndices fortemente esclerosados, 6 processos lamelosos e 6-7 cerdas compridas. Palpo relativamente delicado, com as cerdas usuais não muito numerosas. Lobos laterais do submento do lábio sem pêlos. Palpo curto e forte, com poucas cerdas, a sua forma conforme fig. 3; último articulo com 5 papilas sensoriais, arrumadas em duas séries.

Bordos laterais do pronoto com 3-4 cerdas compridas e numerosos pêlos curtos. Bordo anterior liso, bordo posterior com 2-4 pêlos curtos e muito delicados. Meso e metanoto de feitiço idêntico.

Prosterno quase triangular, a porção posterior com numerosos pêlos finos e 1 + 1 macroquetas. Mesosterno em forma de coração, posteriormente com 1 + 1 pentes de 5-7 macroquetas; a distância entre eles é ligeiramente maior do que a sua própria largura. Metasterno de forma quase triangular, com o ápice ligeiramente arredondado; 1 + 1 pentes compostos de cerca de 8 macroquetas; a sua distância ligeiramente menor do que a sua largura.



Lepisma quercetorum n. sp. ♀ — Fig. 1: Artículos da parte distal da antena, com cerdas e sensilas; fig. 2: esquema do palpo maxilar; fig. 3: esquema do palpo labial; fig. 4: prosterno; fig. 5: parte apical do mesosterno; fig. 6: parte apical do metasterno; fig. 7: 5.º urotergito; fig. 8: 10.º urotergito.

Pernas curtas e fortes, sem pigmento, do feitiço dos de *chlorosoma* Lucas.

Urotergito I com 2 + 2, II-IV com 3 + 3 e V-VIII com 4 + 4 grupos de cerdas (1 + 1 sublaterais, 2 + 2 laterais e 1 + 1 infralaterais), sendo compostos os grupos sublaterais e laterais de uma macroqueta forte e relativamente comprida, e um ou dois pêlos curtos e muito delicados; o grupo infralateral composto de duas macroquetas fortes e compridas e uma macroqueta mais curta e delicada. Urotergito IX ligeiramente mais curto do que o VIII, com 2 + 2 macroquetas infralaterais. Urotergito X de comprimento médio, subtrapezoidal, sem escavação apical, com cerdas e macroquetas nos bordos laterais e 2-3 + 2-3 macroquetas nos ângulos póstero-laterais; a porção mediana do bordo apical sem cerdas.

Margem posterior dos urosternitos retilínea ou apenas ligeiramente côncava. Urosternito I? Urosternito II com um pente mediano, formado de

cérca de 9 macroquetas; III-VII com um pente mediano de (5-)6-11 macroquetas, e 1 + 1 pentes laterais de 3-4 macroquetas; coxito do segmento VIII com 1-3 macroquetas. *Styli* nos segmentos VIII e IX. Ovipositor simples, atingindo o ápice do último par dos *styli*; gonapófises compostas de cérca de 22 segmentos, os da parte apical com 3 cerdas compridas, simples, e alguns espinhos sensoriais curtos e finos, que se apresentam em número mais elevado nos dois últimos segmentos.

Apêndices caudais cérca da metade do comprimento do abdômen; os seus artículos basais com cerdas fortes e finas, e alguns tricobóticas.

Localidade: Serra da Arrábida, vale transversal muito úmido, em mata de *Quercus spec.*, sob pedra no chão, 30-3-1941, MARIANEK, PFLUEGER & WYGODZINSKY leg.

Lepisma quercetorum, afim a *Lepisma chlorosoma* Lucas, desta se distingue pelos seguintes caracteres mais importantes:

— Pigmento hipodermal presente na cabeça e nos apêndices; último artículo do palpo labial mais largo do que comprido; palpo maxilar muito curto: grupo infralateral dos urotergitos composto de uma macroqueta forte e comprida e um pêlo fino; margem apical do 10.^o urotergito provido de cerdas...
.....*chlorosoma* Lucas.

— Cabeça e apêndices sem pigmento hipodermal; último artículo do palpo labial tão largo quanto comprido; palpo maxilar relativamente comprido: grupo infralateral dos urotergitos compostos de duas macroquetas fortes e compridas e uma mais delicada e curta; margem apical do 10.^o urotergito sem cerdas...
.....*quercetorum* n. sp.

Lepisma myrmecobia Silvestri, 1908

Lepisma myrmecobia Silvestri, 1908.

Lepisma myrmecobia Silvestri, 1940.

Lepisma stachi Wygodzinsky, 1941.

Localidades: Lisboa, num terreno baldio sob pedras no chão, com formigas, 24-4-1941, WYGODZINSKY leg.; Lumiar, Lisboa, 25-4-1941, MARIANEK & WYGODZINSKY leg.; Lisboa, Monsanto, 10-4-1941, MARIANEK & WYGODZINSKY leg.; Cascais, 6-4-1941, MARIANEK & WYGODZINSKY leg.

Vemo-nos forçados a colocar a nossa espécie *stachi* na sinonímia de *myrmecobia* Silvestri, depois de ter consultado a descrição detalhada da espécie dada por SILVESTRI (1940), em trabalho que não conhecíamos então. Os animais agora examinados correspondem bem às descrições anteriores.

Lepisma foreli Moniez, 1894

(Figs. 9-21)

Macho — Forma do corpo semelhante a de *wasmanni*. Comprimento total 6 mm. Cerdas lisas, as mais fortes bi- ou trifidas apicalmente. Escamas de três tipos: arredondadas, com nervuras longitudinais muito numerosas, que

não ultrapassam a margem posterior ; ou arredondadas, mas com as nervuras longitudinais menos numerosas e mais fortes, ultrapassando um pouco a margem ; terceiro tipo de escamas (presentes apenas na face dorsal) de forma estreita, com nervuras fortes, pouco numerosas, as duas medianas alongadas extraordinariamente, formando um processo delicado e comprido.

Antenas (não intactas) atingindo provavelmente a base do abdômen. Artículos dotados de cerdas numerosas, bastões sensoriais curtos, e sensilas de quatro ramificações. Mandíbulas fortes, dentes bem desenvolvidos. Palpo maxilar curto, com o artigo basal distintamente mais forte do que os artigos distais. Lóbulos laterais do submento do lábio com cerdas bem numerosas. Palpo delgado, o último artigo pouco alargado, com 5 papilas sensoriais arrumadas em duas séries.

Margens laterais do pro-, meso- e metanoto com numerosas cerdas curtas e compridas ; bordos anteriores e posteriores sem cerdas.

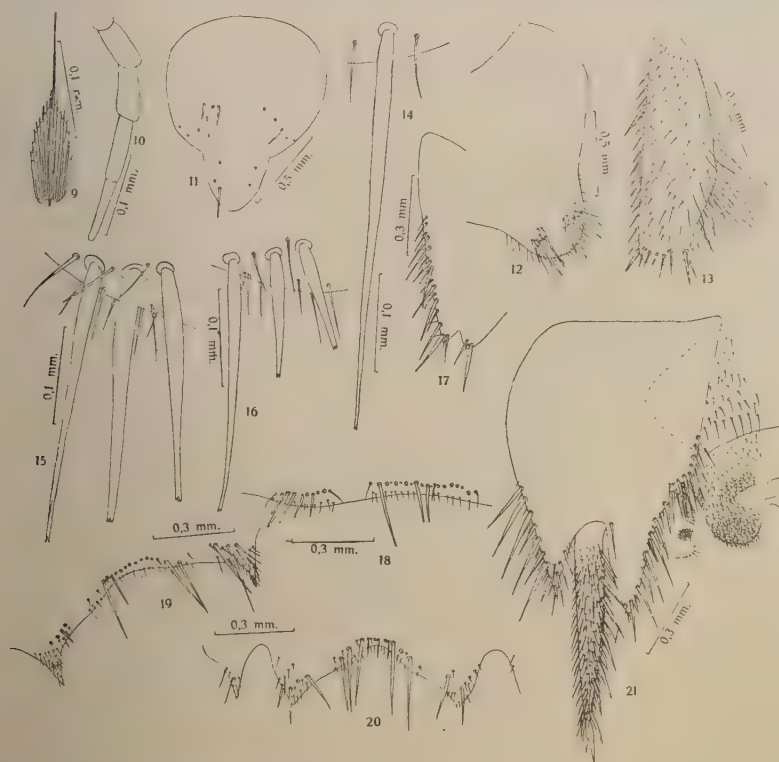
Prosterno em forma de coração, as margens laterais com numerosas cerdas finas ; disco com macroquetas em diversos pontos, que não constituem pentes definidos. Mesosterno quase de forma triangular, parte distal com numerosas cerdas finas, e 1 + 1 pentes de 3-5 macroquetas. Metasterno do mesmo feitio, arredondado apicalmente, os 1 + 1 pentes compostos de 6 cerdas cada um, a distância entre eles igual à largura de um pente.

Pernas fortes, de tamanho médio, com cerdas muito numerosas. Tibia do terceiro par, além das cerdas usuais, com um grupo ventral de cerdas muito finas (cílios), curvas apicalmente.

Urotergitos com 4 + 4 macroquetas ou grupos de macroquetas (submedianas, sublaterais, laterais e infralaterais), de distribuição seguinte : macroqueta submediana muito delgada e comprida (poém não atingindo o comprimento do tergito) nos segmentos I-IX ; macroqueta sublateral do mesmo feitio presente nos segmentos I-VIII, ausente no IX ; macroqueta lateral presente nos segmentos II-IX, representada no segmento I por 2 macroquetas ; grupo infralateral representado no segmento I por uma macroqueta forte e uma delicada, as duas de comprimento idêntico, no segmento II por duas macroquetas fortes e uma delicada, de comprimento idêntico, no segmento III por duas macroquetas fortes e uma macroqueta delicada, sendo a última um pouco mais comprida que as primeiras, no segmento IV por duas macroquetas fortes, curtas, e uma macroqueta delicada muito mais comprida, no segmento V o grupo do mesmo feitio, porém as macroquetas fortes ainda mais reduzidas, nos segmentos VI-VIII as macroquetas fortes substituídas por duas cerdas finas e curtas, no segmento IX o grupo infralateral formado por uma única cerda comprida. 10.º tergito alongado, com a reintrância distal bem distinta ; margens laterais com cerdas fortes e finas, ângulos pótero-laterais com 1 + 1 macroquetas.

Parte mediana do 1.º urosternito saliente, com alguns pêlos curtos e finos ; margem posterior do 2.º até 6.º urosternito retilínea ; 7.º urosternito posteriormente com uma reintrância não muito pronunciada e 1 + 1 processos agudos ; o 8.º com uma reintrância profunda. Pentes de cerdas medianas nos segmentos II-VII, pentes laterais nos segmentos III-VIII. Número das cerdas que compõem os pentes medianos (começando no segmento II) : 12, 16, 21, 22, 18, 18, 13 ; número de cerdas dos pentes laterais : 5(5), 7(7), 8(8), 8(8), 3(4),

3(4); distância dos pentes laterais dos medianos igual ou um pouco maior do que a largura de um só pente lateral. *Styli* no 8.º e 9.º segmento, bem desen-



Lepisma foreli Moniez, ♂ — Fig. 9: Escama; fig. 10: esquema do palpo maxilar; fig. 11: prosterno; fig. 12: metasterno; fig. 13: tibia posterior; fig. 14: macroqueta sublateral do 6.º urotergito; fig. 15: grupo infralateral de macroquetas do 3.º urotergito; fig. 16: grupo infralateral do 4.º urotergito; fig. 17: 10.º urotergito; fig. 18: bordo posterior do 5.º urosternito; fig. 19: bordo posterior do 7.º urosternito; fig. 20: bordo posterior do 8.º urosternito; fig. 21: 9.º urosternito, com penis e parâmeros.

volvidos. Penis largo, de feitio característico. Parâmeros não muito grandes, mas bem desenvolvidos, com uma área de espinhos finos, e apicalmente com pêlos longos e finos. Cerci? (não intactos).

Localidade: Silves, Algarve, H. PFLUEGER leg.

Os detalhes indicados na descrição de ESCHERICH (1905) não correspondem à tôdas as exigências atuais; por esta razão não podemos dizer si o nosso exemplar realmente corresponde à espécie de MONIEZ ou si é espécie nova. Por enquanto apresentamos uma descrição detalhada a fim de facilitar comparações futuras, baseadas sobre material original ou topotípico.

Lepisma marianeki n. sp.

(Figs. 22-39)

Comprimento do corpo 5-6 mm. Côr do animal vivo dourada. Escamas de dois tipos: arredondadas, com nervuras longitudinais delicadas e muito numerosas, ou quase triangulares, com as nervuras mais grossas e pouco numerosas, às vezes as duas nervuras medianas muito compridas, reunidas, formando destarte um processo mais ou menos comprido. Cerdas lisas, simples, as macroquetas bifidas apicalmente.

Cabeça mais larga do que comprida. Partes laterais e anterior, assim como clipeo e labro, com as cerdas usuais em número regular.

Antenas atingindo quase a metade do comprimento do corpo. Artículos distais subdivididos; os subartículos com cerdas regulares, fortes e delicadas, tricobétrios pouco numerosos, sensilas de quatro ramificações, e bastões sensoriais curtos.

Mandíbulas de feitio usual. Lacínia da maxila com três dentes apicais fortemente esclerosados, 7 apêndices lamelosos simples e cerca de 10 cerdas delicadas e compridas. Paípo curto, os dois artículos basais muito mais largos do que os dois distais.

Lóbos laterais do submento do lábio salientes, com numerosas cerdas curtas, que também se encontram nas margens laterais deste esclerito. Paípo curto, 2.º e 3.º artículo muito pouco alargados; artículo distal com 5 papilas sensoriais, arrumadas em duas séries.

Margens laterais do pronoto com uma série de cerdas curtas e compridas; margem posterior com uma série ininterrupta de 16-18 pêlos relativamente curtos, acompanhado cada um de um outro pêlo ainda mais curto. Mesonoto e metanoto semelhantes; margens posteriores, com, respectivamente, 10 e 6 pêlos curtos isolados.

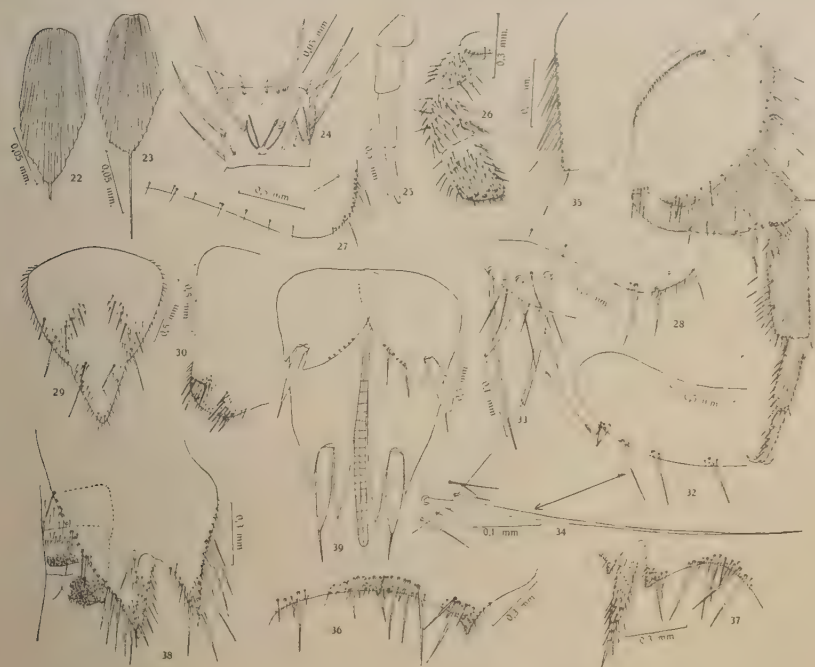
Prosterno triangular, composto de três partes, com numerosas cerdas curtas e macroquetas, as últimas não formando pentes definidos. Mesosterno subtriangular, com 1 + 1 pentes apicais de 3-4 cerdas, cuja distância entre si é maior do que a largura de um pente. Metasterno de forma semicircular, com 1 + 1 pentes compostos de cerca de 6 macroquetas; a sua distância corresponde mais ou menos a sua largura.

Pernas fortes, não muito compridas. Margem interna da coxa com uma fileira de cerdas espiniformes curtas e hialinas. Fêmur, tibia e tarso com cerdas numerosas, face ventral da tibia com uma série de cerdas espiniformes curtas e fortes. Tibia do terceiro par do macho sem particularidades.

Urotergitos I-IX com um grupo infralateral de duas macroquetas compridas, acompanhadas, nos urotergitos II-VIII, de uma macroqueta menor. Urotergitos II-VIII com mais 3 + 3 macroquetas compridas, isto é, uma macroqueta sublateral, uma lateral e uma submediana, acompanhada cada macroqueta de um grupo de pêlos curtos e finos. Urotergito X subtrapezoidal, relativamente curto, com uma reintrância apical pouco profunda, margens laterais com cerdas curtas e compridas; ângulos póstero-laterais com 1 + 1 macroquetas compridas; as partes laterais da escavação apical com algumas cerdas menores.

Urosternitos com os bordos posteriores mais ou menos retilíneos; I com uma pequena saliência mediana; VII um pouco convexo, com 1 + 1 processos laterais, em ambos os sexos; VIII bastante escavado. I com um grupo mediano de pêlos curtos e finos; II-VII (II-VIII no macho) com um pente

mediano, III-VIII com 1 + 1 pentes laterais. Pentes medianos com 16-24, pentes laterais com 6-11 macroquetas. Distância dos pentes medianos dos laterais menor do que a largura dos últimos. Processos internos dos coxitos IX triangulares; relação do seu comprimento e da sua largura basal igual a 3-4 na



Lepisma marianeki n. sp. — Fig. 22: Escama; fig. 23: escama; fig. 24: artículo da parte mediana da antena, com cerdas, tricobótrios e sensilas; fig. 25: esquema do palpo maxilar; fig. 26: palpo labial do σ ; fig. 27: porção pósterio-lateral do pronoto; fig. 28: porção pósterio-lateral do metanoto; fig. 29: prosterno; fig. 30: metasterno; fig. 31: perna posterior do macho; fig. 32: 3.º urotergito; fig. 33: grupo infralateral de macroquetas do 3.º urotergito; fig. 34: macroqueta lateral do 3.º urotergito; fig. 35: 10.º urotergito; fig. 36: 7.º urosternito do σ ; fig. 37: 8.º urosternito do macho; fig. 38: 9.º urosternito do σ , com penis e parâmetro; fig. 39: esquema do 8.º e 9.º urosternito da σ , com ovipositor.

fêmea, e apenas 1 no macho. *Styli* curtos, com a cerda apical também curta. Ovipositor delgado, ultrapassando um pouco os ápices dos *styli* do 9.º segmento; gonapófises com cerca de 30 subartículos, que possuem algumas cerdas, e, na parte apical do ovipositor, alguns espinhos sensoriais curtos. Penis sem particularidades; parâmeros pequenos, com algumas curtas cerdas isoladas.

Apêndices caudais atingindo cerca da metade do comprimento do abdômen, com as cerdas e tricobótrias usuais.

Localidades: Cascais, 6-4-1941, MARIANEK & WYGODZINSKY leg., em ninho de formigas; Serra de Monsanto, Lisboa, MARIANEK & WYGODZINSKY leg. 3-4-1941.

A presente espécie aproxima-se por vários caracteres à *Lepisma foreli* Moniez, descrita acima, da qual pode ser distinguida facilmente como segue :

- Margens posteriores do pro-, meso- e metanoto com pêlos conspicuos : tibia posterior do macho com as cerdas usuais, sem cerdas especializadas : 10.^o tergito ligeiramente escavado.....*marianeki* n. sp.
- Margens posteriores de pro-, meso- e metanoto sem pêlos conspicuos ; tibia posterior do macho ventralmente, além das cerdas usuais, com um tufo de cílios ; 10.^o tergito distintamente inciso.....*foreli* Moniez

Lepisma iberica Stach, 1930

(Figs. 40-42)

Possuimos um exemplar macho de *Lepisma*, que muito se assemelha à espécie de STACH, exceção feita de algumas divergências, abaixo enumeradas. Para facilitar comparações futuras, apresentamos aqui a descrição completa do animal.

Macho — Comprimento total do corpo 5 mm. Tórax distintamente mais largo que o abdômen. Colorido ? Escamas simples, arredondadas, com nervuras muito numerosas, que não ultrapassam a margem posterior. Pêlos e cerdas simples, as macroquetas bifidas apicalmente.

Cabeça distintamente mais larga que comprida, com as cerdas usuais. Antenas cerca da metade do comprimento do corpo ; articulos distais com cerdas usuais, bastões sensoriais curtos, e sensilas de 4 ramificações. Palpo maxilar relativamente curto ; os articulos basais pouco mais largos que os distais. Lóbos laterais do submento do lábio sem cerdas. Palpo labial curto, os dois últimos articulos alargados, o apical com 5 papilas sensoriais, arrumadas em duas séries.

Margens laterais do pro-, meso- e metanoto com uma serie de cerdas curtas e compridas. Margens posteriores sem pêlos ou cerdas.

Prosterno e mesosterno em forma de coração, na sua parte distal com 4 + 4 macroquetas, que não formam pentes definidos. Metasterno muito largo (fig. 40), truncado apicalmente, ali com 1 + 1 pentes de cerca de 10 macroquetas ; estes pentes muito aproximados entre si.

Pernas de comprimento médio. Margem interna da coxa com uma fileira de cerdas espiniformes relativamente compridas, pouco numerosas. Fêmur, tibia e tarso do feitio usual. Tibia posterior ligeiramente alargada ; ventralmente, além das cerdas usuais, com um grupo de cílios compridos, acompanhadas de algumas cerdas fortes e bastante compridas.

Urotergito I ? Urotergitos II-VIII com um grupo infralateral de 3 macroquetas, duas fortes e compridas em posição interna e uma mais delicada em posição externa : estes tergitos ainda com 3 + 3 macroquetas posteriores (sublaterais, laterais e infralaterais) : estas macroquetas são compridas, porém não atingem o comprimento do respectivo urotergito. Tergito IX com 2 - 2 macroquetas sublaterais, bastante afastadas entre si. Tergito X subtrapezoidal, de comprimento médio, com a reintrância apical bem profunda : bordos laterais com pêlos e cerdas, bordos da reintrância lisos.

Margens posteriores dos urosternitos mais ou menos retilíneas; VIII ligeiramente côncavo. Urosternito I? Urosternitos II-VIII com um pente mediano, III-VIII com 1 + 1 pentes laterais; número das macroquetas dos pentes medianos 8-13 (? , 10, 12, 13, 11, 10, 9, 8), dos laterais 4-6 (média 5). Distância dos pentes medianos dos laterais maior do que a largura dos últimos. *Styli* relativamente curtos. Segmento IX de feitio usual; parâmeros de tamanho médio. Apêndices caudais?

Localidade: Cascais, 6-4-1941, MARIANEK & WYGODZINSKY leg.

O nosso exemplar difere principalmente dos exemplares típicos pela forma do metasterno, que é bem mais largo, e pela reintrância distal do 10.^o tergito, mais profunda em nosso espécime.

Lepisma saccharina L., 1758

Localidades: Coimbra (1 exemplar guardado na coleção entomológica do Museu Zoológico de Coimbra, aos cuidados do Dr. A. F. de Seabra); Cascais, sob pedras no chão, 6-4-1941, MARIANEK & WYGODZINSKY leg.; Lisboa, sob pedras no chão, num terreno baldio, 6-4-1941, WYGODZINSKY leg.

O presente material aumenta bastante a lista dos achados de *Lepisma saccharina* L. fora de domicílio.

Lepisma pfluegeri n. sp.

(Figs. 43-45)

Macho — Comprimento do corpo 6 mm. Côr dourada. Escamas simples, arredondadas, com as nervuras longitudinais muito finas e numerosas, não ultrapassando a margem posterior. Pêlos simples, as macroquetas bifidas apicalmente.

Cabeça um pouco mais larga do que comprida, com as cerdas laterais e frontais não muito numerosas. Clipeo e labro com as cerdas usuais. Antenas cerca da metade do comprimento do corpo. Artículos distais subdivididos: os subartículos com cerdas delicadas, alguns tricobótrios e sensilas de quatro ramificações. Lacínia da maxila com 3 processos dentiformes apicais, 7 processos lamínosos simples e cerca de 10 pêlos compridos. Palpo maxilar relativamente comprido, com os artículos basais não muito mais largos do que os distais. Lóbulos laterais do submento do lábio saliente, com pêlos curtos e numerosos, assim como os bordos laterais do submento. Palpo labial curto, os dois últimos artículos pouco alargados, o último com 5 papilas sensoriais, arrumadas em duas séries.

Margens laterais do pro-, meso- e metanoto com uma série de cerdas curtas e compridas. Margens posteriores sem cerdas.

Prosterno quase triangular, composto de três peças, com numerosos pêlos e cerdas; as macroquetas não formam pentes definidos. Mesosterno parecido, porém de uma só peça; posteriormente com 1 + 1 pentes bem definidos, compostos de cerca de 5 macroquetas. Metasterno também de forma triangular, os

pentes formados de 6-7 macroquetas; distância entre eles ligeiramente maior do que a largura de um pente.

Pernas curtas, delgadas. Margem interna da coxa com uma faixa irregular de cerdas espiniformes delgadas. Fêmur, tíbia e tarso com pêlos finos muito numerosos, além de algumas macroquetas. Face ventral da tíbia posterior com uma faixa longitudinal de 3-4 fileiras de espinhos hialinos ou ligeiramente esclerosados, curtos, fortes, e um pouco curvos apicalmente.



Lepisma ibérica Stach, ♂ — Fig. 40: Metasterno; fig. 41: tíbia posterior; fig. 42: esquema do 10.^o urotergito. *Lepisma f. fuegeri* n. sp., ♀ — Fig. 43: Esquema do palpo maxilar; fig. 44: detalhe da face ventral da tíbia posterior; fig. 45: últimos urosternitos, com penis e parâmetro. *Lepisma spectabilis* n. sp., ♂ — Fig. 46: Parte distal do metasterno; fig. 47: detalhe da face ventral da tíbia posterior; fig. 48: 10.^o urotergito.

Urotergitos I-IX com um grupo infralateral de macroquetas, composto nos segmentos I-V e IX de duas macroquetas iguais, fortes e compridas, e nos segmentos VI-VIII de uma macroqueta comprida em posição externa, e de uma outra muito curta em posição interna. Urotergitos II-VIII com 3 + 3 macroquetas posteriores dorsais (sublaterais, laterais e submedianas), IX apenas com a macroqueta sublateral. Urotergito X subtrapezoidal, de comprimento médio, com a reintrância apical bem distinta, porém não muito profunda, os bordos laterais com cerdas e macroquetas; nos ângulos posteriores implantam-se 1 + 1 macroquetas compridas, acompanhadas, nas partes laterais da reintrância, de algumas cerdas.

Urosternitos com os bordos posteriores mais ou menos retilíneos; I com uma pequena saliência, coberta de um grupo de pêlos finíssimos; VIII emarginado ligeiramente. Segmentos II-VIII com pente mediano, III-VIII com 1 + 1 pentes laterais. Número das macroquetas dos pentes medianos muito variável nos segmentos diferentes, oscilando entre 9 (no II) e 21 (no VII); número das macroquetas dos pentes laterais igualmente variável, de 5-7 (apenas 3 no segmento pregenital). Distância dos pentes medianos dos laterais um pouco maior do que a largura dos últimos. *Styli* em dois pares, de comprimento médio, com cerdas bastante numerosas. Processo interno do coxito IX triangular, o seu comprimento duas vezes maior do que a sua largura basal. Penis comprido, de feição usual. Parâmeros de tamanho médio, com cerdas pouco nume-

rosas. Apêndices caudais? (incompletas); artículos basais com as cerdas e tricobótrios usuais.

Localidade: Silves, Algarve, 14-4-1941, H. PFLUEGER leg.

O macho desta espécie é muito bem caracterizado pela armadura da tibia do terceiro par das pernas, até agora nunca descrita de qualquer outra espécie.

Lepisma spectabilis n. sp.

(Figs. 46-48)

Macho — Comprimento do corpo 7 mm. Tórax do comprimento do abdômen, distintamente mais largo do que este. Cór dourada. Escamas simples, arredondadas, com as nervuras longitudinais muito finas e numerosas, não ultrapassando a margem. Pêlos simples; as macroquetas bifidas apicalmente.

Cabeça um pouco mais larga que comprida, com as cerdas laterais e frontais não muito numerosas; clipeo e labro com as cerdas usuais.

Antenas incompletas (provavelmente da metade do comprimento do corpo). Palpo maxilar de comprimento médio: os artículos basais não muito mais largos que os apicais. Lóbos laterais do submento do lábio com alguns pêlos curtos. Palpo labial curto, os dois últimos artículos não muito alargados; o artículo distal com 5 papilas sensoriais, arrumadas em duas séries.

Margens laterais do pro-, meso e metanoto com uma série de cerdas curtas e compridas. Margens posteriores sem pêlos ou cerdas.

Prosterno quase triangular, composto de três peças, com numerosas macroquetas, que não formam pentes distintos. Mesosterno também triangular, porém de uma só peça; 1+1 pentes de cerca de 6 macroquetas; distância dos pentes entre si igual a largura de um só pente. Metasterno triangular, com 1+1 pentes de 7-10 macroquetas; distância dos pentes entre si menor do que a sua própria largura.

Pernas de comprimento médio. Margem interna da coxa com uma faixa irregular de cerdas espiniformes curtas e finas. Fêmur, tibia e tarso com cerdas e pêlos usuais. Face ventral da tibia posterior em quase toda a sua extensão com uma faixa ininterrupta de 3-4 fileiras de espinhos curtos, fortes, hialinos ou ligeiramente esclerosados, e, além disto, com cerca de 10 cerdas compridas e erectas, cujo comprimento atinge quase o do diâmetro do artículo.

Urotergitos I-IX com um grupo infralateral de macroquetas, composto nos segmentos I-V e IX de duas macroquetas iguais, fortes, compridas, nos segmentos VI-VIII de uma macroqueta comprida e de uma outra macroqueta muito curta. Urotergitos II-VIII com 3+3 macroquetas dorsais posteriores (sublaterais, laterais e submedianas), IX apenas com a macroqueta sublateral. Urotergito X subtrapezoidal, de comprimento médio, com a reintrância apical bem distinta; os bordos laterais com cerdas e macroquetas; os ângulos pósterolaterais com 1+1 macroquetas compridas, acompanhadas, na parte lateral da incisão apical, de 1+1 cerdas mais curtas.

Urosteronitos com os bordos posteriores mais ou menos retilíneos; I com uma pequena saliência mediana, coberta de pêlos muito delicados; VIII escavado muito ligeiramente. II-VIII com um pente mediano, III-VII com 1+1 pentes laterais. Número das macroquetas dos pentes medianos oscilando entre 9 e 21 (aumentando dos segmentos anteriores para os posteriores); número

das macroquetas nos pentes laterais 5-7. Distância dos pentes medianos dos laterais ligeiramente maior do que a largura dos últimos. *Styli* de comprimento médio, com cerdas em número regular. 9.^o segmento como em *pfluegeri* n. sp. (fig. 45). Apêndices caudais ?

Localidade : Cascais, 6-4-1941, MARIANEK & WYGODZINSKY leg.

Esta espécie se assemelha extremamente a *Lepisma pfluegeri*, acima descrita, diferindo da mesma, no sexo masculino, principalmente pela armadura da tibia posterior, isto é, pela presença de 10 cerdas compridas e erectas na face ventral deste articulo.

Lepisma lusitana n. sp.

(Figs. 49-63)

Fêmea — Comprimento do corpo 6 mm. Colorido do animal vivo escuro, pelo menos na face dorsal. Escamas simples, arredondadas, com as nervuras longitudinais muito numerosas e finas, não ultrapassando a margem. Pêlos simples, macroquetas torcidas, bi- ou trifidas apicalmente. Pigmento hipodermal ausente.

Cabeça mais larga que comprida; cerdas da parte lateral e anterior em número regular. Olhos pequenos, arredondados. Cerdas ocular presente, acompanhada de numerosos pêlos finos.

Comprimento das antenas? (incompletas); articulos basais com cerdas fortes e finas, e tricobótrios pouco numerosos; articulos da parte mediana com cerdas mais numerosas, tricobótrios, espinhos sensoriais muito curtos, e sensilas de 3 ou 4 ramificações.

Mandibulas fortes, pilosas. Palpo maxilar delgado, com cerdas muito numerosas, o último articulo com sensilas bifidas e sensilas de 4 ramificações. Lóbos laterais do submento do lábio com numerosos pêlos muito finos. Palpo labial de tamanho regular, último articulo ligeiramente alargado, com 5 papilas sensoriais, arrumadas em duas séries.

Margens laterais do pro-, meso- e metanoto com cerdas finas e fortes; margens anteriores e posteriores sem cerdas.

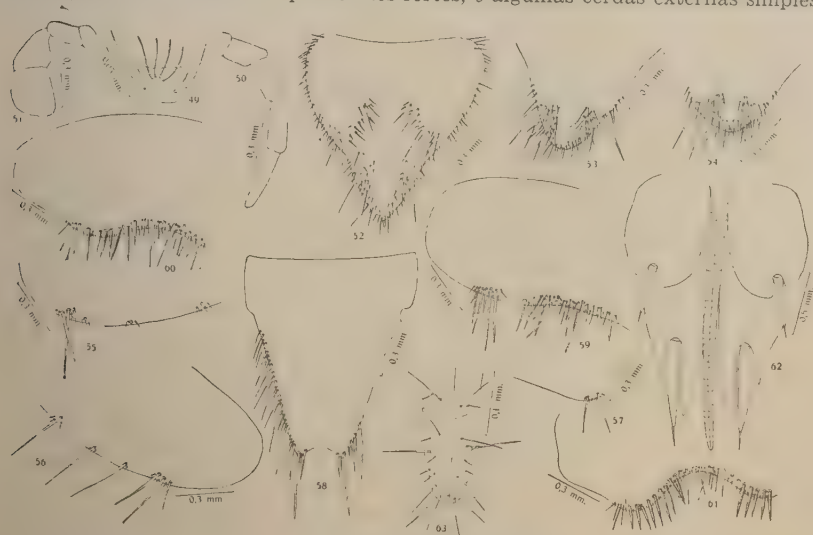
Prosterno em forma de coração, composto de três peças, fortemente piloso, porém sem pentes distintos. Mesosterno de forma semelhante, porção distal com 1 + 1 pentes de 4-6 macroquetas fortes. Metasterno arredondado apicalmente; 1 + 1 pentes de 5-8 macroquetas em posição ligeiramente irregular; distância destes pentes entre si igual à largura de um pente.

Pernas dos três pares subiguais, sem caracteres especiais.

Urotergitos I-IX com grupo infralateral de macroquetas, composto no segmento I de uma macroqueta comprida e duas mais curtas, nos segmentos II-VIII de duas macroquetas compridas e aproximadas, e no segmento IX de duas macroquetas compridas e mais afastadas entre si; estes grupos acompanhados de pêlos finos. Segmentos II-IX com mais 3 + 3 macroquetas posteriores, isto é, laterais, sublaterais e submedianas. Urotergito X comprido, escavado distintamente no ápice, as margens laterais com cerdas finas e fortes.

Margem posterior dos urosternitos quase retilinea, do urosternito VI pouco e do urosternito VII muito escavado. Segmentos II-VII com pentes medianos, II-VIII com pentes laterais. Pentes medianos compostos no segmento II de 13,

nos demais segmentos de 17-26 macroquetas, de tamanho variável. Nos segmentos IV-VII uma ou duas das macroquetas compridas externas substituídas por cerdas espiniformes fortes. Pentes laterais compostos de 6-8 cerdas fortes, compridas ou curtas, nos segmentos III-V; nos segmentos VI e VII, estes pentes se compõem de 6-7 cerdas espiniformes fortes, e algumas cerdas externas simples.



Lepisma lusitana n. sp., ♀ — Fig. 49: Artículo da parte distal da antena; fig. 50: esquema do palpe maxilar; fig. 51: esquema do palpo labial; fig. 52: prosterno; fig. 53: mesosterno; fig. 54: metasterno; fig. 55: bordo póstero-lateral do 2.º urotergito; fig. 56: bordo póstero-lateral do 6.º urotergito; fig. 57: bordo póstero-lateral do 9.º urotergito; fig. 58: 10.º urotergito; fig. 59: 5.º urosternito; fig. 60: 6.º urosternito; fig. 61: 7.º urosternito; fig. 62: esquema do 8.º e 9.º urosternito, com ovipositor; fig. 63: ápice do ovipositor, aspecto ventral.

Styli de tamanho moderado, com cerdas em número regular. Comprimento do processo interno do coxito do último urosternito cinco vezes maior do que a sua largura basal. Ovipositor simples, delgado, ultrapassando ligeiramente o ápice do processo interno do último coxito. Gonapófises compostas de cerca de 36 segmentos; os distais com duas cerdas compridas, os da parte apical ainda com espinhos sensoriais curtos.

Comprimento dos apêndices caudais? (incompletos). Artículos basais com cerdas finas e fortes e alguns tricobótrios.

Localidade: Cascais, 6-4-1941, MARIANEK & WYGODZINSKY leg.

Esta espécie pode ser distinguida de *Lepisma balcanica* Stach, que lhe está muito afim, como segue:

- Urotergitos II e III, além do grupo infralateral de 3 macroquetas, com 2 + 2 macroquetas dorsais isoladas; urotergitos V-IX, além do grupo infralateral de 2 macroquetas, com 4 + 4 macroquetas dorsais isoladas... *balcanica* Stach.
- Urotergitos II e III, além do grupo infralateral de 2 macroquetas, com 3 + 3 macroquetas dorsais isoladas; urotergitos V-IX, além do grupo infralateral composto de 2 macroquetas, com 3 + 3 macroquetas posteriores isoladas
..... *lusitana* n. sp.

Ctenolepisma ciliata (Dufour, 1831)

Localidades : Monsanto, Lisboa, 31-3-1941, 3-4-1941, 10-4-1941, MARIANEK & WYGODZINSKY leg. ; Cascais, 6-4-1941, MARIANEK & WYGODZINSKY leg. ; Vila Nogueira de Azeitão, perto da Serra de Arrábida, 13-4-1941, MARIANEK & WYGODZINSKY leg. ; Portimão, Algarve, 13-4-1941, H. PFLUEGER leg. Todos os exemplares foram apanhados sob pedras no chão.

A presente espécie é um dos lepismatídeos mais comuns da região mediterrânea. Os exemplares lusitanos correspondem bem aos demais examinados por nós.

Ctenolepisma longicaudata Escherich, 1905

Localidades : Aquário Vasco da Gama, Algés, Lisboa, 4-1941, FERNANDO MENDES leg. ; em diversas casas, Lisboa, 4-1941, WYGODZINSKY leg.

CONCLUSÕES

Examinando sumariamente a distribuição geográfica do material estudado de *Entotrophi* e *Thysanura* de Portugal, podemos resumir as nossas considerações na seguinte tabela :

	ENDEMICAS	IBERICAS	NORTE- AFRICANAS	MEDITERRA- NEAS	EUROPA OCIDENTAIS	COSMO- POLITAS
<i>Eutrichocampa hispanica</i>		+				
<i>Campodea minor</i>	+					
> <i>arrabidae</i>	+					
> <i>lusitana</i>	+					
> <i>fragiloides</i>			+			
> <i>ceballosi</i>		+				
> <i>jorgei</i>	+					
> <i>seabrai</i>	+					
<i>Ditta littoralis</i>					+	
> <i>saxicola</i>					+	
> <i>thornleyi</i>					+	
<i>Promesomachilis costai</i>	+					
<i>Machilis lusitana</i>	+					
<i>Lepisma ibérica</i>		+				
> <i>myrmecobia</i>			+			
> <i>chlorosoma</i>			+			
> <i>quercetorum</i>	+					
> <i>saccharina</i>						+
> <i>foreli</i>			+			
> <i>marianeki</i>	+					
> <i>pfluegeri</i>	+					
> <i>spectabilis</i>	+					
> <i>lusitana</i>	+					
<i>Ctenolepisma ciliata</i>				+		
« <i>longicaudata</i>						+

Temos, então, 25 espécies, das quais :

aparentemente endêmicas 12 espécies, isto é	48 %
conhecidas apenas da península ibérica 3, isto é	12 %
conhecidas apenas da África do Norte 4, isto é	16 %
conhecidas da região mediterrânea em geral 1, isto é	4 %
conhecidas apenas da Europa ocidental 3, isto é	12 %
quase cosmopolitas 2, isto é	8 %

O exame destas cifras demonstra o número muito grande de endemismos, e, do outro lado, a aparente relação da fauna de *Entotrophi* e *Thysanura* de Portugal com a das regiões vizinhas, especialmente com a do resto da península ibérica e a da África do Norte, como, aliás, era de esperar. O primeiro destes fatos, o grande número aparente de espécies autóctones, se explica de um lado pelas condições ecológicas bem favoráveis à vida dos apterigotos, cuja consequência era a cristalização de numerosas espécies, de território limitado, especialmente nos gêneros *Campodea* (*Entotrophi*) e *Lepisma* (*Thysanura*), os quais ainda se encontram em plena fase de evolução ; do outro lado não convém esquecer que o número muito grande de endemismos pode, pelo menos parcialmente, ser consequência do conhecimento ainda rudimentar que temos da fauna dos apterigotos, mesmo nos países de Europa, influndo dêste modo em o nosso julgamento.

RESUMO

O autor examina e descreve 10 espécies de *Lepisma* e 2 de *Ctenolepisma* ; 5 espécies de *Lepisma* são descritas como novas para a ciência. Uma grande parte (48 %) da fauna de *Entotrophi* e *Thysanura* de Portugal parece ser composta de formas endêmicas ; as espécies restantes são comuns às regiões vizinhas, principalmente à África do Norte, à Espanha e à Europa ocidental.

SUMMARY

The author examines 10 species of *Lepisma* and 2 of *Ctenolepisma* ; 5 species of *Lepisma* are described as new to science. A great deal of the species of *Entotrophi* and *Thysanura* of Portugal represent apparently endemic species ; the rest have been found in neighbouring regions, such as Spain, North Africa and Western Europe.

BIBLIOGRAFIA

- ESCHERICH, K., 1905, Das System der Lepismatiden. *Zoologica*, 43 : 164 pp., 67 figs., 4 pls.
- SILVESTRI, F., 1940, Primo contributo alla conoscenza dei Tisanuri del Perù e descrizione di un genere e due specie dell'Argentina settentrionale. *Boll. R. Lab. Ent. Agr. Portici*, 4:444-458, 10 figs.
- STACH, J., 1930, Apterigoten aus dem noerdlichen und oestlichen Spanien, gesammelt von Dr. Haas in den Jahren 1914-1919. *Abh. Senckenberg. Nat. Ges., Frankfurt*, 42(1):1-83, 15 figs.
- WYGODZINSKY, P., 1941, Thysanuren aus Nordafrika und von den atlantischen Inseln. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 18:4 51:249-272, 9 figs.

CRÍTICA BIBLIOGRÁFICA

NORMAN, J. R., 1943, FISHES OF BRITAIN'S RIVERS AND LAKES, 32 pp., 16 col. pls., 32 figs., Penguin Books Ltd. ed. London & New York. *

A Inglaterra possui 45 espécies de peixes habitantes de seus rios e lagos, das quais, entretanto, são conhecidas com detalhe em sua biologia, aquelas de maior interesse econômico.

O livrinho de J. R. Norman estuda resumidamente as espécies inglesas, quer quanto ao *habitat*, à coloração, à alimentação, à reprodução; dedica um capítulo à sua procedência ou origem e outro à sua distribuição. Indica uma pequena bibliografia e dá uma rápida notícia sobre Edward Donovan, de cuja obra *Natural History of British Fishes* reproduz as estampas coloridas que ilustram o livro. Cada figura é acompanhada de algumas informações, tais como frequência regional, peso, dimensões, etc., além do nome vulgar e do científico, sempre relacionado à família correspondente.

São representadas 11 espécies de *Cyprinidae*, 4 de *Salmonidae*, 2 de *Petromyzonidae*, de *Gasterosteidae* e de *Percidae*, e uma de cada das famílias seguintes: *Serranidae*, *Pleuronectidae*, *Clupeidae*, *Cottidae*, *Cobitidae*, *Acipenseridae*, *Esocidae*, *Mugilidae*, *Osmeridae* e *Gadidae*.

De agradável leitura, o livro de Norman, escrito para despertar o interesse de colegas, preenche totalmente a finalidade visada.

J. F. Teixeira de Freitas.

DUNN, L. C. et alii, 1944, SCIENCE IN SOVIET RUSSIA. Papers presented at Congress of American-Soviet Friendship. Prefácio de Walter B. Cannon, IX + 97 pp. The Jaques Cattell Press. Lancaster, Pennsylvania.

O livro que acaba de aparecer é, mesmo hoje, quando chegamos às últimas etapas desta grande luta de princípios em que se lançou a humanidade, de muito interesse. Sendo a guerra uma dura prova a que se submete uma nação, exigindo que demonstre organização e unidade, é agora, mais do que nunca, um desenvolvimento científico e técnico bastante elevado e tendo a Rússia causado admiração em todo o mundo durante a luta, ainda a propaganda procura lançar dúvidas que podem ter como consequência turvar o ambiente em vez de clareá-lo. desunir as nações em vez de uni-las e propugnar para o bem estar da humanidade. O livro acima merece, por isto, ser lido.

Não é um livro de propaganda. Prefaciado por W. B. Cannon, um dos grandes fisiologistas americanos, encerra "Science in Soviet Russia" uma série de

* Ofertado pelo Conselho Britânico.

conferências lidas em 1943, durante o Congresso Americano-Soviético organizado para comemorar dez anos de restabelecimento de relações diplomáticas entre os Estados-Unidos e a Rússia.

Fizeram parte do Congresso, que tinha como presidentes honorários W. B. Cannon, Ernest O. Lawrence e G. N. Lewis, muitos dos maiores nomes da física, da química e da biologia como Blakeslee, Birkhoff, Boas, Compton, Conklin, Coolidge, Dunn, Einstein, Gerard, Grundfest, Heidelberger, Langmuir, Lilie, Millikan, Mirsky, Northrup, Petrunkevitch, Shull, Stanley, Whipple, Sewall Wright, Zillborg, etc.

Terminado o Congresso, foi criado um Comité Científico Permanente, presidido por L. C. Dunn, com a finalidade de incentivar a cooperação entre os cientistas americanos e russos. E anunciado para futuro próximo outro volume contendo artigos que tratam de pontos que não foram apresentados ao Congresso.

Contém o volume 14 artigos que resumem o desenvolvimento científico alcançado pela União Soviética nos mais variados ramos da ciência.

Cannon, em seu prefácio, relembra sua visita à Rússia, em 1935, por ocasião do Congresso Internacional de Fisiologia, quando teve ocasião de entrevisar-se com Molotov. Conta, então, como se manifestou o "premier" russo sobre a significação da ciência na União Soviética, ao afirmar que o desenvolvimento da civilização entre o povo soviético tinha como base as revelações que trás a investigação científica. Nesta época, o orçamento russo para a pesquisa científica era maior que o de todos os outros países civilizados.

Cannon não se limitou a escutar o que diziam as personalidades oficiais. Observa os evidentes esforços desenvolvidos, o número de laboratórios novos e instituições científicas dedicados aos diversos ramos da ciência, ao lado do auxílio prestado aos pesquisadores. E, finalmente, assinala que, embora o valor social da ciência seja uma preocupação, esta não impõe restrições à pesquisa pura e ao trabalho no campo teórico.

Sir G. Hubert Wilkins, explorador e membro da Royal Geographical Society, descrevendo as realizações soviéticas na conquista e conhecimento de seus territórios, diz que em nenhum outro país foram tão incentivadas. O estudo das regiões árticas foi levado a um ponto ainda não atingido pelos Estados-Unidos e Canadá. Foi esta exploração muito útil na atual luta, pois dessas regiões saíram muitos dos minerais usados durante a guerra. O levantamento topográfico da costa ártica é hoje levado à minúcia que equivale à das costas de outros países. Em combinação com a observação aérea, foi possível transformar em realidade a navegação da marinha mercante pela costa ártica. Expedições ao ártico resultaram em conhecimento de condições climáticas e correntes oceânicas que foram de grande proveito para a indústria da pesca. A conquista destes territórios foi acompanhada de seu aproveitamento econômico e desenvolvimento agrícola, com o emprêgo de amostras de trigo, cevada, aveia, selecionadas geneticamente para crescerem durante o curto verão ártico.

V. Zworykin, diretor de pesquisa dos laboratórios da R. C. A., faz um apanhado sobre o desenvolvimento do rádio com finalidades práticas. Ainda no campo da electrónica, considera as experiências de televisão executadas por Rosing, do Instituto Tecnológico de S. Petersburgo, como uma pedra angular do seu desenvolvimento.

S. Muller, professor de Geologia e Mineralogia da Universidade de Stanford, conta a luta dos geólogos russos na descoberta das riquezas do sub-solo. Afora o trabalho rotineiro de exploração sistemática, novos processos são empregados para melhor aproveitamento das riquezas. Como exemplo, cita o curioso mé-

tudo de utilizar a energia do carvão; este é aí incompletamente queimado e depois levado diretamente aos fornos sob forma de gás.

Também C. O. Dunbar, da Universidade de Yale, faz um resumo dos progressos da Geologia e Mineralogia. Relembrando o colapso da Rússia na guerra de 1914, vê no atraso de suas indústrias e na ignorância do povo a causa do colapso, embora tivesse grande auxílio da França e Inglaterra. Compara o que se passou com esta guerra, em que nos primeiros meses, lutando quase sôzinha, teve forças a U.R.S.S. para deter as legiões nazistas. Para isto contribuíram, além da firme determinação de resistir do povo soviético, as montanhas de metal e combustível necessárias à guerra mecanizada e que nunca poderiam ter chegado do exterior apesar do "Lend-Lease". Os geólogos que estiveram no 17.º Congresso de Geologia, em 1937, e viram o esforço realizado no desenvolvimento dos recursos naturais, tinham motivos para acreditar na resistência russa. Dá, em seguida, números que indicam o progresso atingido em relação ao período do após guerra de 1918 e em relação às grandes potências atuais. Escolheu, para comparação, os materiais estratégicos: a produção de alumínio, em 1921, era desprezível e em 1940 atingiu a 55.000 ton., ocupando o 4.º lugar entre os produtores. Em 1921, produziu 37.000 ton. de cobre e em 1940 125.000 ton., ocupando o 5.º lugar. Em 1921, era o 19.º país na produção de ferro, com 112.000 ton. e em 1940 15.520.000 ton., sendo somente excedida pelos Estados Unidos e Alemanha. Em manganês produz mais da metade da produção mundial, com 2.750.000 ton., enquanto que em 1921 produzia 29.000 ton. Tudo isto foi planejado devido a estreita cooperação com a pesquisa científica pura e tendo como escopo dar ao povo o mais alto "standard" de vida possível. O plano do governo soviético, ora em realização, só encontra similar, para Dunbar, no dos grandes dias que tiveram os americanos na conquista do Oeste.

Charles Kellogg, do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, falou dos estudos sobre solo e agricultura realizados pelos russos. Toma como índice das contribuições soviéticas nos estudos do solo o número de palavras russas encontradas na nomenclatura internacional.

L. C. Dunn, conhecido geneticista, professor de Zoologia da Universidade de Columbia, fez um "mise au point" das pesquisas soviéticas na biologia, especialmente em genética. Dunn esteve em Moscou em 1927, conhecendo o ambiente de trabalho em genética. Entre as qualidades que maior impressão lhe causaram, sob o ponto de vista científico, destacam-se o ardor e vitalidade, ao lado da atualidade do trabalho. Notava-se uma combinação de trabalho filosófico e teórico de onde se extraía a utilidade prática. Um organismo central com a finalidade de organizar e administrar o plano de trabalho, está sob o controle da Academia de Ciências, que tem como finalidade, não somente realizar pesquisas para descobrir fatos novos, como entrar em contato com a vida da comunidade. No campo da genética e citologia, contribuições das mais importantes têm vindo dos Estados Unidos e Rússia, sendo comparáveis nos dois países a qualidade do trabalho e o número de pesquisadores. Destaca-se no campo da genética, o nome de Vavilov, Diretor do Instituto de Botânica Aplicada, hoje o maior centro de cruzamento e seleção de sementes. Outros muitos nomes salientaram-se na genética. Bastaria citar Tschetverikoff no promissor campo da genética das populações, no qual é um pioneiro, além de Dubinin, Timofeef-Ressowsky, Dobzhansky, interessados nos estudos experimentais dos problemas de evolução. Estrutura de cromosomos, mutações, arranjo dos gens, etc. têm sido temas de trabalho. Pode-se dizer que, em

1940, Moscou era um dos maiores centros de trabalho em genética. Mesmo depois de rompida a guerra o trabalho continuava. Gershenson, diretor do Instituto de Genética da Academia de Ciências da Ucrânia, trasladou-se, com a queda de Kiev, para os Urais e Turkestão, onde continuou o trabalho. Outros campos, também, foram desenvolvidos com resultados práticos consequentes. Assim, os estudos de inseminação artificial permitiram à União Soviética obter com êste processo cerca de 50.000.000 de cabeças. O desenvolvimento da pesquisa em biologia na U.R.S.S., serve para demonstrar que a organização da ciência pela e para a comunidade não mata o espírito científico ou submerge o pesquisador no anonimato.

Selman Waksman, Professora de Bacteriologia da Universidade de Rutgers, tomou como tema o desenvolvimento da Bacteriologia, lembrando ter possuído a Rússia antiga nomes como Metchnikoff e Winogradski, êste um dos pioneiros da Bacteriologia do solo. Os estudos bacteriológicos desenvolveram-se grandemente e hoje as numerosas instituições existentes, especialmente o Instituto de Medicina Experimental, têm trazido importantes contribuições à bacteriologia das várias doenças infecciosas e à epidemiologia. A revolução de 1917-18, longe de interferir com o progresso da bacteriologia, trouxe um enorme desenvolvimento dos seus vários ramos. Seis a oito instituições ou departamentos existentes em Moscou e Leningrado, só estudam bacteriologia. Assim, em Leningrado, há na Academia de Ciências, Nadson, no Instituto de Medicina Experimental, Omeliansky e Issatchenko, na Universidade, no Instituto Agrônomico, no Instituto Leshaft, no Jardim Botânico, uma série de pesquisadores de primeira ordem. Em Moscou existem outras tantas organizações, além dos centros existentes em Kiev, Kharkov, Odessa, etc. Também aqui os problemas teóricos, como os práticos, foram atacados. É assim que deve-se a Imsenecki monumental monografia sobre classificação de bactérias e a Horowitz-Vlassova estudos sobre morfologia bacteriana. Omeliansky estuda ecologia bacteriana e bactérias fixadoras de azoto, Butkevitch fermentações, Bach e Sbarsky fermentos bacterianos, Issatchenko bacteriologia marinha, especialmente do oceano Ártico, etc. Problemas de bacteriologia aplicada foram atacados sob múltiplas faces, como produção de alcoóis, acetona, ácidos cítrico e láctico, bacteriologia do leite e produtos derivados, bacteriologia do solo, problemas de produção de vinhos, etc. Existem vários Institutos, ligados à Academia de Ciências e de Medicina, encarregados da luta contra as doenças humanas, animais e vegetais, espalhados por todo o território.

Austin W. Curtis, diretor da Estação de Pesquisas Agrícolas da Universidade de Tuskegee, falou sobre a ciência soviética e democracia. Depois de lembrar que os russos, como povo progressista, souberam aproveitar das outras nações aquilo que tinham de mais útil para seu desenvolvimento, chama a atenção para o reconhecimento que êste país demonstrou da função da ciência no desenvolvimento físico, cultural e educacional do homem. Dentro dêste plano, procurando evitar erros e atrasos, contrataram técnicos e cientistas em diversos países, além da compra de material. Tudo isto foi empregado para o desenvolvimento da nação como um todo, para o progresso de toda a coletividade, num país que é um mosaico de linguas e de raças e onde não se viu nenhuma tendência de predominância racial. Por isto mesmo, quando os russos iniciaram a importação e convite de técnicos e cientistas estrangeiros, também foi convidado o químico americano negro George Washington Carver que não pôde ir por motivos de saúde. Onze jovens americanos de cor, porém, embarcaram para a Rússia onde tiveram uma atividade produtiva. Um deles, especialista

em algodão, mostrou tais qualidades como químico, que foi destacado para um laboratório e encarregado de pesquisas químicas aplicadas à agricultura. Pode assim aí, e não em sua pátria, desenvolver todas suas possibilidades.

W. M. Stanley, o conhecido especialista em vírus do Instituto Rockefeller, que obteve a cristalização do vírus do mosaico do tabaco, começa por lembrar que foi Dmitri Ivanowski, em 1892, quem apresentou à Academia de Ciências de S. Petersburgo um trabalho sobre o mosaico do tabaco e disse que o suco obtido das folhas de plantas atacadas pelo mosaico retinham suas propriedades infectantes, mesmo depois de passado por velas Chamberland. Atribuiu o fato a um defeito da vela. Coube a outros investigadores confirmar e dar a devida significação ao fato. Por 30 anos estiveram os estudos sobre vírus na Rússia, como em outros países num baixo nível. A importância que os estudos de vírus têm hoje na Rússia é reconhecida pelos trabalhos realizados. Rishkov é autor de um livro sobre doenças de plantas causadas por vírus. A obtenção do vírus do mosaico sob a forma de uma nucleoproteína cristalizada de alto peso molecular, conseguido por Stanley, foi logo depois confirmado por Rishkov, no Instituto Microbiológico de Moscou. Também Rishkov e colaboradores descreveram novo método para purificação do vírus do mosaico e demonstraram que não possuía, além de sua atividade infectante, uma ação enzimática. Outros estudos, como os de Smordintsev e colaboradores, sobre inalações de soro anti-influenza vaporizado como método de prevenção contra influenza merecem especial atenção, visto que só depois foram aplicados nos Estados-Unidos com resultados favoráveis.

V. Lebedenko, de Moscou, W. Penfield, Diretor do Instituto Neurológico da Universidade de McGill no Canadá e Hugh Cabot, de Boston, desenvolveram temas sobre Medicina Militar na Rússia. Lebedenko para melhor informar sobre a conduta médica perante o paciente diz que na União Soviética o doente pelo doente foi transformado de ideal em lei. Referindo-se à luta no front, dá a estatística feita no primeiro ano de guerra, com retorno de 72% dos feridos à linha de frente. No segundo ano de guerra a cifra subia de 73.3%. Penfield, um dos membros da Comissão de Cirurgiões que foi à Rússia em 1943, conta o que viu. Os princípios gerais de tratamento de feridos adotados pelos russos eram semelhantes aos dos americanos. Em certos pontos os russos não estavam tão adiantados como eles, mas a excelente organização do sistema de educação médica e o generoso auxílio aos institutos de pesquisa faz prever uma liderança que os fará olhar para os próprios laureis. A cirurgia soviética é bem organizada, eficiente e moderna. Se não leadeira o mundo não está atrás e em alguns pontos, até pode ser considerada na dianteira. Seus métodos de colheita de sangue, preparação de derivados de sangue e distribuição destes, podem ser considerados os melhores do mundo. A organização e coordenação dos hospitais de feridos é excelente. Também Cabot fornece dados interessantes. Na primeira guerra mundial possuía a Rússia 13 escolas de Medicina e 24.000 médicos e cirurgiões, enquanto em 1940 o número elevou-se para 72 com 160.000 médicos e cirurgiões, isto é, o mesmo número de Escolas classe A que existem nos Estados-Unidos e Canadá e um número de médicos um pouco menor. Possuem também 400.000 "médicos menos treinados", que funcionam como assistentes, além de abundante número de enfermeiras. Como Penfield, Cabot chama a atenção para a enorme percentagem de mulheres que fazem parte do corpo médico, e, finalmente diz ter a Rússia formado, entre 1920 e 1940, o dobro de médicos obtidos pelos Estados-Unidos em igual período.

C. E. A. Winslow, Professor da Escola de Medicina da Universidade de Yale, usa de uma imagem para poder mostrar a velocidade do desenvolvimento dos problemas de saúde pública na Rússia. Conta que no período de demolição e reconstrução da Universidade de Yale, passeavam pai e filho, quando o primeiro pergunta: "Que prédio é aquele"? "Qual"? , responde o filho. Oh, você não olhou a tempo", diz o pai. Conta em seguida o que viu na Rússia durante sua visita, em 1936, como membro da Liga das Nações. Como foi remodelado o sistema de esgotos de Moscou, hoje um dos mais modernos do mundo, como foi reduzida a mortalidade por difteria à 1/5 da existente em 1913. o cuidado à infância e maternidade, a luta para a conservação da saúde do operário da indústria, com o Instituto de Doenças Industriais que não tem similar nos Estados-Unidos. Na Criméia, onde estavam muitas das luxuosas vivendas da aristocracia, hoje há uma série de lindos grupos de casas e sanatórios para repouso de crianças e um excelente sanatório para o Exército Vermelho. O campo de férias Jovens Pioneiros, para crianças, tornou-se para Winslow, inesquecível. O programa de saúde pública preconizado pelos russos é imenso e estende-se a toda a população, que tem direito a cuidado médico como nos Estados-Unidos o povo tem à educação. Sempre compreendendo a pesquisa científica como base do progresso da medicina e saúde pública, a Rússia mantém Institutos como o Instituto Central de Nutrição, etc. onde são realizados trabalhos de real valor, como por exemplo o livro de Speransky "Bases para a teoria da Medicina" que é para Winslow um dos livros mais estranhos sobre problemas médicos que apareceram neste século. Por tudo isto, pode-se dizer que 7 anos na Rússia é muito tempo, comparado com os países menos dinâmicos. "Nós nunca estamos satisfeitos" dizia o Comissário para a Saúde Pública. A União Soviética dedica-se à melhoria das condições de seu povo com vivo interesse e avança por esta estrada com ritmo incomparável.

Alice Hamilton, do Departamento Federal de Trabalho, esteve na Rússia em 1924, quando esta saía de uma guerra de sete anos. Interessada principalmente nos problemas de Medicina Industrial, olhou para as realizações soviéticas neste campo, já na época apreciáveis. Existia, então, o Instituto de Doenças Profissionais em Moscou, o único naquela época e ainda hoje, possuindo hospitais com a finalidade única de tratar doenças profissionais. Hoje, alguns hospitais dos Estados-Unidos dispõem de departamentos também com esta finalidade. Uma curiosa campanha encetada foi a de afastar o uso do mercúrio na feitura dos chapéus de feltro, método usado desde a idade média. Substitutos foram estudados para o mercúrio, que provocava sérias doenças nos trabalhadores em feltro e um grande passo já tinha sido dado, ao se conseguir que 60 % dos manufatureiros usassem o novo método, embora mais difícil. Só vinte anos depois os Estados-Unidos atingiam tal ponto. Outro aspecto curioso foi o do tratamento dos tuberculosos, em que os russos, empregando modos diferentes de agir, impediam que os pacientes, mesmo depois de curados, ainda se considerassem inválidos. Muitos outros problemas de manutenção da saúde do trabalhador, que nos outros países ou não foram resolvidos ou encontram sérios entraves pela intervenção das leis, foram na Rússia resolvidos muito mais facilmente. Em 1919, numa reunião da Oficina Internacional do Trabalho, em Washington, países latinos propuseram votar uma resolução dando assistência às mulheres grávidas 2 meses antes e 6 semanas depois de parirem. Ingleses e americanos opuseram-se, alegando que não podiam reconhecer a presença de mulheres prenhes e mães de crianças de baixa idade na indústria. Com a guerra, as mulheres encontram-se em grande número nas indústrias, cumprindo

um dever patriótico, mas problemas semelhantes exigem, agora, uma solução adequada.

Apresentamos assim, um resumo do livro, recorrendo muitas vezes a uma tradução literal dos artigos.

H. Moussatché.

GILMOUR, J., 1944, *BRITISH BOTANISTS*, 47 pp.,
19 ilustrações no texto e 9 pranchas em cores,
William Collins, London *

Dos mais interessantes, este pequeno volume, que nos apresenta, em síntese, a evolução dos estudos de Botânica na Inglaterra. Em excelente apresentação gráfica, reproduz, em cores, ou em negro e branco as mais características estampas e gravuras que ilustram as obras de Botânica de várias épocas.

Foi adotado o critério cronológico, de modo a permitir, ao par da evolução desses estudos, o realce das personalidades mais representativas em cada período, pois é evidente que um critério mais estritamente biográfico impediria uma condensação em tão poucas páginas, sem prejuízo do agrado da leitura a que teve em mira o autor.

Por ele ficamos sabendo que a verdadeira história da Botânica, na Inglaterra, começa com W. Turner (1551) cujos trabalhos, pela primeira vez, apresentam um contingente de observação e experiência pessoais, deixando de consignar as abundantes superstições em voga e a repetição, sem escolha, de quanto vinha expresso nos velhos documentos.

Um outro período pode ser considerado, como tendo início com a morte de Turner em 1568 e encontrando a sua máxima expressão com Henry Lyte, John Gerard e John Parkinson. Por esta época as ciências médicas, depois de uma fase inicial de imprecisão, começam a extremar-se em especialidades e aparecem já individualizadas a cirurgia, a clínica e a farmácia, ostentando ainda os velhos nomes, como foi em português: Barbeiros de lanceta, físicos e boticários.

É claro que existe ainda muito preconceito e um excesso de teorias, mas já em 1609. Thomas Johnson organiza excursões para coleta de material no próprio território inglês e este fato é bem um sinal do entusiasmo pelos estudos científicos, os quais, finalmente, em 1662 atingem à maturidade com a fundação da *Royal Society of London*. É a idade áurea da Botânica, assinala o autor, e, entre os especialistas, salientam-se Robert Morisson, Nehemiah Grew e John Ray. Dêstes, Morisson é o fundador da primeira cátedra de Botânica em Oxford. Inauguram-se Jardins-Botânicos em várias localidades e nas publicações do assunto já se pode notar o esboço da classificação natural, cujo mérito maior está em reviver as idéias de Caesalpino que baseava o seu sistema na estrutura dos frutos e sementes.

Um capítulo à parte é dedicado a Ray, tipo clássico de sábio, cujas pesquisas e estudos de sistemática abrangem vários ramos da Zoologia, Botânica, Geologia e até lingüística. A sua "*História Plantarum Generalis*" trás uma introdução, em que são abordadas as questões gerais de anatomia, fisiologia e morfologia vegetais, tornando-se desde logo um "*standard botanical Work of the day*".

* Ofertado pelo Conselho Britânico.

Grew, em verdade, é o sistematizador dos estudos de anatomia das plantas, representada anteriormente em trabalhos esparsos, entre os quais os de Robert Hooke, sempre referido por ter dado à ciência o termo célula. A "Micrographia" de Grew trás a data de 1665 e com ele e Malpighi ocorre fato semelhante ao que mais tarde se passou com Darwin e Wallace, notando-se que no caso dos dois evolucionistas, em 1858, coube a um botânico, William Hooker, aplinar as dificuldades, arranjando a fórmula da dupla comunicação na *Linnean Society*, contornando o "Darwin's quixotic desire to resign his indoubted priority to Wallace".

O período que se segue caracteriza-se pelo impulso dado ao estudo da fisiologia vegetal, todo ele dominado pela figura de Hales, cujas pesquisas trazem nova luz aos fenômenos da absorção e respiração.

No que diz com a sistemática, o trabalho de Linneu, conquanto criticável de um ponto de vista filosófico, trazia consigo as duas inegáláveis excelências: a adoção da língua latina para a denominação das plantas e a nomenclatura binária. A este capítulo o autor chamou, de maneira sugestiva, fundação do império lineano, referindo um episódio que marca o pitoresco nascimento da *Linnean Society*: "Smith, um jovem estudante de medicina, tomava café certa manhã com Sir Joseph Banks, quando este lhe contou que o herbário e a biblioteca de Linneu estavam à venda. Smith, que era filho de um rico fabricante de Norwich, obteve o consentimento de seu pai e comprou a coleção por um milhar de guinéus. No ano seguinte, de 1874, vinte e seis caixões deixaram Estocolmo, a bordo do brigue inglês, *Appearance*. Quando o público sueco deu conta do que havia perdido, a questão esteve a ponto de se transformar em um incidente internacional. Entretanto não é verdade que se tivesse despachado um navio de guerra para recuperar as coleções, conforme sugere uma gravura de 1800, figurando uma encarniçada perseguição através do Mar do Norte. A posse das coleções de Linneu estimulou Smith e outros a fundarem uma Sociedade destinada a incrementar os estudos de Botânica e Zoologia".

Já no século XIX aparece Robert Brown, nome familiar a todos os estudantes em virtude do movimento das partículas em suspensão nos líquidos, o qual tem o seu nome. Reformador da sistemática botânica o relato das suas atividades científicas se confunde com a própria história da Botânica na época e, ao morrer, mereceu de Humboldt este epitáfio latino: *Facile Botanicorum princeps, Britanniae gloria et ornamentum*, a que Gilmour acrescenta uma adversativa em inglês: "not only of Britain and of botany, but of the whole world of science".

A seguir vem o nome dos dois Hooker, William o fundador do Jardim Botânico e Joseph seu sucessor e grande sistemata, o próprio Darwin, influndo nos estudos pela sua teoria e pesquisando ele próprio nesses domínios. George Bentham, John Lawes e o ciclo do nitrogênio, as sociedades para estudo da flora local. Um capítulo é reservado para a verdadeira revolução influenciada por esse grande Thomas Huxley e seus assistentes Dyer e Vines que no fim do século passado influíram decisivamente na criação de centros de pesquisa e ensino, disseminados por todo o país.

No século XX abrem-se novos caminhos com a Genética e a Ecologia e recordam-se os nomes de W. Bateson naquela e nesta, muito recentemente, Tansley.

Otima apresentação gráfica, leitura agradável sem fugir à exatidão.

NOTÍCIAS E COMENTÁRIOS

PROFESSOR A. M. DA COSTA LIMA

O Governo da República acaba de conceder ao Prof. A. M. DA COSTA LIMA o prêmio de Cr\$ 150.000,00 como estímulo ao seu magnífico trabalho e esforço contínuo publicando o livro "Insetos do Brasil", cujo 5.^o volume está sendo agora distribuído.

O prêmio foi concedido por sugestão da Escola Nacional de Agronomia, onde o Dr. COSTA LIMA é professor de entomologia há muitos anos.

A *Revista Brasileira de Biologia*, ao fazer o registo de tão justa homenagem ao pesquisador devotado e ao professor de tantas gerações de entomologistas e agrônomos, congratula-se com o Governo da República ao premiar um dos mais conspícuos cientistas nacionais, em geral desamparados e desestimulados pelos poderes públicos.

O Prof. Eric G. Ball, professor assistente de Química Biológica da Escola de Medicina de Harvard e um dos diretores do Laboratório Químico da Marinha, em Woods Hole, Massachussetts (U.S.A.), esteve no Rio de Janeiro, durante os meses de abril e maio p.p., a convite do Governo brasileiro e sob os auspícios do Departamento de Estado, de Washington. Além de pesquisas que fez no Laboratório de Biofísica da Faculdade Nacional de Medicina, o Prof. BALL fez uma série de conferências, sendo a primeira na Academia Brasileira de Ciências, em 24 de abril p.p., que versou sobre: "Crescimento *in vitro* e multiplicação do *Plasmodium knowlesi*", e as demais em curso de Extensão Universitária, na Universidade do Brasil, sobre os seguintes temas: 1) "Mecanismos gerais dos fenômenos de oxidação nos tecidos vivos", em 26 de abril; 2) "Metabolismo da glicose e dos aminoácidos", em 3 de maio; 3) "Potenciais de óxido-redução nos sistemas biológicos", em 11 de maio; e 4) "Energética dos processos enzimáticos de oxidação", em 17 de maio.

No Instituto Oswaldo Cruz realizaram-se as seguintes conferências: Dr. Oswaldo L. Peckolt: "A aclimação da quina no Brasil", em 13 de março p.p.; Dr. Octavio Gonçalves de Oliveira: "As condições de trabalho humano nas minas de carvão de Arroio dos Patos e de Butiá, no Rio Grande do Sul", em 6 de abril e Dr. Emanuel Dias: "Trabalhos realizados no Centro de Estudos e de Profilaxia da Moléstia de Chagas em Bambuí", em 27 de abril, sendo esta palestra realizada em homenagem à memória do Prof. Carlos Chagas, tendo também o Dr. Henrique B. Aragão usado da palavra, sobre a personalidade do homenageado.

Em homenagem à memória de Oswaldo Cruz foi solenemente inaugurada, no Instituto Oswaldo Cruz, uma placa de bronze oferecida pelos médicos da Universidade Maior de Santo Andrés, da República da Bolívia. Usaram da palavra o Sr. Embaixador da Bolívia, o Dr. Vito Arce Reyeros, e o Dr. Henrique B. Aragão, diretor do Instituto Oswaldo Cruz. Além dos técnicos e corpo auxiliar do Instituto, estiveram presentes à cerimônia o Ministro das Relações Exteriores, o Diretor Geral do Departamento Nacional de Saúde e outras pessoas gradas.

O Dr. J. G. Lacorte, do Instituto Oswaldo Cruz, seguiu em maio passado, em viagem de estudos, para os Estados Unidos, onde deverá permanecer durante um ano, visitando e frequentando laboratórios em que se fazem pesquisas sobre vírus.

O Dr. **Walter Oswaldo Cruz**, do Instituto Oswaldo Cruz, seguiu em maio passado, em viagem de inspeção, durante quatro meses, afim de visitar serviços norte-americanos que oferecem campo de estudo aos problemas relacionados com saúde pública, entre os quais os que se referem ao diagnóstico das intoxicações profissionais.

A **Sociedade de Biologia de S. Paulo** elegeu a nova diretoria para o ano de 1945, que ficou assim constituída: Presidente — André Dreyfus; Vice-Presidente — Maurício Rocha e Silva; Secretário Geral — Max de Barros Erhart; 1.º secretário — José de Barros Magaldi; 2.º secretário — Raul Franco de Mello; Tesoureiro — João Pereira Júnior.

O Prof. **Pasteur Vallery-Radot**, da Faculdade de Medicina de Paris, que esteve no Rio de Janeiro em maio p.p., chefiando a Missão Cultural Francesa, realizou várias conferências na Academia Brasileira de Ciências, na Faculdade Nacional de Medicina, na Academia Nacional de Medicina e na Sociedade de Medicina e Cirurgia. Ao Prof. PASTEUR VALLERY-RADOT foi conferido o título de professor "honoris causa" da Faculdade Nacional de Medicina.

O Dr. **Ráui Pérez Alcalá**, da Dirección General de Agricultura, em La Paz, Bolívia, onde realiza pesquisas entomológicas, deseja entrar em contato com entomologistas brasileiros.

O Dr. **Gilberto G. Villela**, do Instituto Oswaldo Cruz, partiu com destino aos Estados Unidos em fins de junho p.p., onde deverá permanecer cerca de 8 meses. Dr. VILLELA além de uma série de conferências que realizará no Departamento de Farmacologia da Universidade da Califórnia, deverá visitar e estagiar em alguns laboratórios norte-americanos.

O Prof. **Clemente Estable**, do Instituto de Ciências Biológicas de Montevideu, esteve cerca de 2 semanas, em julho p.p., no Rio de Janeiro e São Paulo, integrando a Missão Cultural Uruguaia. O Prof. ESTABLE realizou as seguintes conferências: "Estudo biomicroscópico da atividade cardíaca", na Academia Brasileira de Ciências, em 13 de julho, "Considerações sobre certas funções do ovário" na Academia Nacional de Medicina, em 12 de julho, "Estudo da retina e vias óticas", na Faculdade Nacional de Medicina, a "Biomicroscopia e microcirurgia do ovário; significação da granulose" na Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro, em 13 de julho.

O Prof. **Venancio Deulofeu**, da Faculdade de Ciências Médicas de Buenos Aires, esteve no Rio de Janeiro em julho p.p., a convite do Laboratório de Biofísica da Universidade do Brasil, tendo realizado as seguintes conferências: "Trocax de alcoxilas em meio alcalino" na Academia Brasileira de Ciências, em 10 de julho, "Ação sobre o coração de um novo alcaloide" e "Estudos sobre insulinas de ação prolongada" no curso de Extensão Universitária da Universidade do Brasil, promovido pelo Laboratório de Biofísica, respectivamente em 13 e 17 de julho.

Retificação: — No trabalho de WYGODZINSKY, P., intitulado "Notas e descrições de *Emesinae* neotropicais (Reduviidae, Hemiptera)" e publicado às págs. 247-262 do vol. 5, n.º 2, onde se lê (pág. 262, linha 8) *Ghilianella mirabilis* Mc Attee & Malloch, 1925, leia-se *Ghilianella (Ploedonyx) amacula* Mc Attee & Malloch, 1925.